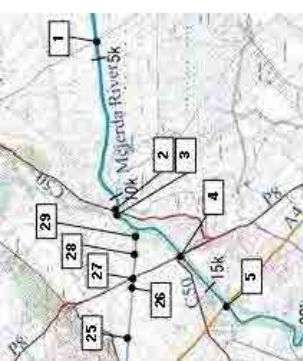






4 Documentation relative au Chapitre 6 (Conception de base des ponts)

4.1 Description des ponts actuels

No	Bridge Name	Channel		Route	Bridge Length	Bridge Width	Remarks
		Name	Distance				
1	K.LANDAOUS BRIDGE	Medjerda	4.664	Rue Sadok Belhadi	19.600	8.750	
2	TOBIAS BRIDGE	Medjerda	10.828	MC50	87.400	10.500	
3	TOBIAS OLD BRIDGE	Medjerda	10.836	MC50	81.400	5.100	New bridge and location of piers do not match up
4	GP8 BRIDGE OVER OUED MEJERDA	Medjerda	13.728	GP8	145.200	9.040	
5	A4 MOTORWAY BRIDGE	Medjerda	16.017	MOTORWAY A4	126.500	14.500	
6	FOOTBRIDGE	Medjerda		Sidewalk	60.000	1.200	Wooden suspension bridge
7	WATER PIPE BRIDGE	Medjerda	34.440	Water supply	-	5.540	
8	JEDEIDA RAILWAY OLD BRIDGE	Medjerda	37.848	RAILWAY	60.500	4.160	New bridge and location of piers do not match up
9	JEDEIDA RAILWAY BRIDGE	Medjerda	37.834	RAILWAY	63.000	10.000	Girders show evidence of afflux from flooding
10	JEDEIDA BRIDGE	Medjerda	41.071	RVE507	87.200	12.000	
11	JEDEIDA OLD BRIDGE	Medjerda	41.091	RVE507	64.500	5.600	Historical bridge over narrow channel
12	JEDEIDA BRIDGE ON GP7	Medjerda	41.926	GP7	73.600	11.300	
13	EL BATTAN BRIDGE	Medjerda	53.111	MC64	94.070	8.500	Historical bridge
14	TEBOURBA IRRIGATION CANALS BRIDGE	Medjerda	56.899	IRRIGATION CANALS	125.000	5.540	
15	GP7 BRIDGE ON CHAFUROU	Chafourou		GP7	38.200	11.000	Bridge abutments located in flood channel
16	GP7 OLD BRIDGE ON CHAFUROU	Chafourou		GP7	-	-	New bridge and location of piers do not match up
17	EL H'BIBIA BRIDGE	Chafourou		Local Road	16.900	8.140	
18	Bridge on the local road	Mabtouh		Local Road	20.700	5.700	
19	FARM BRIDGE ON Driving CHANNEL	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road
20	FARM BRIDGE ON Driving CHANNEL	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road
21	FARM BRIDGE	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road
22	MC50 EL MABTOUH BRIDGE	Mabtouh		MC50	20.460	14.610	
23	FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road
24	A4 BRIDGE OVER Mabtouh	Mabtouh		MOTORWAY A4	52.600	14.000	
25	FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road
26	FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road
27	GP8 BRIDGE AND ROAD OVER Mabtouh	Mabtouh		GP8	36.500	9.900	
28	FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road
29	FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Mabtouh		Farm Road	-	-	Bridge for small farm road

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	1. K. LAMDAOUS BRIDGE	Maximum span	6.20 (m)
Route Name	RueSadok Belhadi	Total width	8.75 (m)
Location	Qal'at al Andalus	Effective width	8.20 (m)
Year of const.	unknown	Planar shape	right bridge
Structure format	Reinforced concrete box culvert	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	19.6 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	4 (spans)	Substructures	5 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Main road
H.W.L	4.664 (km)	Sidewalk	No
10 years (NGT)	3.67	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	6.20	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	660	Historical value	No
Intersection property	780	Road surface	1.93 (NGT)
		Lower surface of the deck	1.33 (NGT)
		Margin	-2.34 (m) (10 years)
		Other	No measures
Bridge survey			
Material	<input type="checkbox"/> PC <input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	NG
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input checked="" type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input checked="" type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	No measures	<input type="checkbox"/> Demolish
Main girder	The number of girder	Height (m)	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstruction
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)	<input type="checkbox"/> Improvement
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Other	<input type="checkbox"/> Other
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen	Other	
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse	unknown
Height (m)	Pier	beam	-
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	Wall	-
Width of abutment (m)		unknown	
Location map		Deterioration & damage	Condition
		無し	Good
		Deterioration	
		Main	
		Construction Overview	
		1. Widening channel & Reconstruction	
		Other important issues	
		冠水橋のため架け替え	
Pictures of Site		Picture-1 Deck surface	Picture-2 Side
		Picture-3 The underside of the beam	Picture-4 Substructure
		Picture-5 Bearing or Attachment	Picture-6 Environment
			
			

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	2. TOBIAS BRIDGE	Maximum span	29.10 (m)
Route Name	MC50	Total width	10.50 (m)
Location	El Kantara	Effective width	9.80 (m)
Year of const.	2011	Planar shape	right bridge
Structure format	Precast I-girders with on-site concrete slab 3 isotatic spans	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	87.4 (m)	Pavement thickness	90.00 (mm)
Spans	3 (spans)	Substructures	4 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Main road
H.W.L	10.828 (km)	Sidewalk	Yes
10 years (NGT)	7.09	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	9.85	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	660	Historical value	No
100 years (NGT)	1100	Road surface	12.43 (NGT)
Intersection property		Lower surface of the deck	9.68 (NGT)
		Margin	2.59 (m) (10 years)
			<input type="checkbox"/> No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	OK
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	<input checked="" type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other
Cross-sectional shape	<input checked="" type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	Plan for improvement of channel	<input checked="" type="checkbox"/> Excavation <input type="checkbox"/> widening <input type="checkbox"/> banking <input type="checkbox"/> Removal of sediment
Main girder	The number of girder	4	Height (m)
Angle	Skew(deg.)	90	Crossing(deg.)
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input checked="" type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	Longitudinal	φ1.0	Transverse φ1.0×3
Height (m)	Pier	8.55	beam 1.20
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	2.26	Wall 1.20
Width of abutment (m)		10.50	
Location map			
Deterioration & damage		Condition	
Nothing		Good	
			
Construction Overview			
1. Excavation & Corrosion measures			
Other important issues			
2011架設の新設橋である。			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

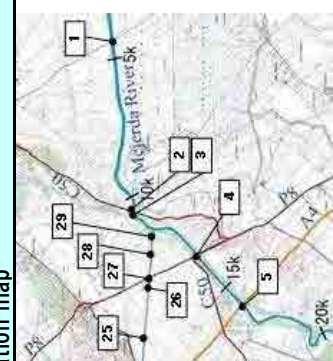
Creation Date 2012/8/8
 Revised Date
 Shooting Date 2012/9/1



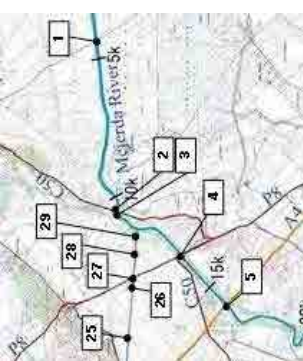






List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	3. TOBIAS OLD BRIDGE	Maximum span	15.20 (m)
Route Name	MC50	Total width	5.10 (m)
Location	El Kantara	Effective width	3.60 (m)
Year of const.	Berore 1948	Planar shape	right bridge
Structure format	Girder type reinforced concrete bridge with 5 spans	Type of pavement	Concrete
Bridge length	81.4 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	5 (spans)	Substructures	6 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Nonuse
H.W.L	10.836 (km)	Sidewalk	Yes
10 years (NGT)	7.10	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	9.85	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	660	Historical value	No
	1100	Road surface	unknown (NGT)
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)
		Margin	unknown (10 years)
			No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	unknown
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	Plan for renovation
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input checked="" type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	No measures	<input type="checkbox"/> No measures
Main girder	The number of girder	Demolish	<input type="checkbox"/> Demolish
Angle	Skew(deg.)	Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstruction
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	Improvement	<input type="checkbox"/> Improvement
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input checked="" type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other	Other	<input type="checkbox"/> Other
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Plan for improvement of channel	<input checked="" type="checkbox"/> Excavation
Height (m)	Pier	widening	<input type="checkbox"/> widening
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	banking	<input type="checkbox"/> banking
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> gravity type <input type="checkbox"/> Other	Removal of sediment	<input type="checkbox"/> Removal of sediment
Height (m)	Parapet		
Width of abutment (m)	Wall		
Location map			
Deterioration & damage		Condition	
Main		Not good	
Deterioration			
路面のひび割れ、滯水、鋼製高欄の劣化			
Construction Overview			
1. Demolish			
Other important issues			
①桁下に添架管有り(未使用)。			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

Creation Date	2012/8/8
Revised Date	
Shooting Date	2012/9/1







List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	4. GP8 BRIDGE OVER OUED MEJERDA	Maximum span	16.10 (m)
Route Name	GP8	Total width	9.04 (m)
Location	E l Kantara	Effective width	8.50 (m)
Year of const.	Before 1973	Planar shape	skew bridge
Structure format	9 isostatic reinforced concrete spans	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	145.2 (m)	Pavement thickness	90.00 (mm)
Spans	9 (spans)	Substructures	10 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Main road
H.W.L	13.728 (km)	Sidewalk	Yes
10 years (NGT)	8.54	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	11.40	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	660	Historical value	No
100 years (NGT)	600	Road surface	12.38 (NGT)
Intersection property		Lower surface of the deck	10.11 (NGT)
		Margin	1.57 (m) (10 years)
			<input type="checkbox"/> No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit/margin	OK
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full	Plan for renovation	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input checked="" type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other
Cross-sectional shape	The number of girder	Plan for improvement of channel	
Main girder	Skew(deg.)	<input checked="" type="checkbox"/> Excavation <input type="checkbox"/> widening <input type="checkbox"/> banking <input type="checkbox"/> Removal of sediment	
Angle	75		
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input checked="" type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	0.60		
Height (m)	unknown		
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> gravity type <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Height (m)	unknown		
Width of abutment (m)	8.20		
Location map			
		Deterioration & damage Condition Not good Main Deterioration ① Excavation ② Reconstruction (1.のみでは困難の場合) 支間中央の曲げひびわれ、支点付近のせん断ひびわれ、コンクリート剥離、鉄筋露出、鋼材腐食	
Construction Overview			
1. Excavation			
2. Reconstruction (1.のみでは困難の場合)			
Other important issues			
①劣化・損傷程度が大きい。 ②交通量が多く、架け替え時は仮橋が必要。			
			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
			
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
			
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

Creation Date 2012/8/8
Revised Date
Shooting Date 2012/9/1






List record field survey and renovation policy decision(1)

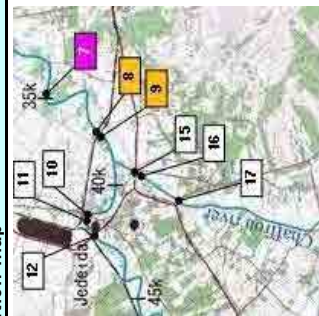
Basics		Decision	
No. Name	5. A4 MOTORWAY BRIDGE	Maximum span	22.50 (m)
Route Name	MOTORWAY A4	Total width	14.50 (m)
Location	E1 Kantara	Effective width	14.00 (m)
Year of const.	2002	Planar shape	skew bridge
Structure format	6 1static reinforced concrete spans	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	126.5 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	6 (spans)	Substructures	7 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	MOTORWAY
H.W.L	16.017 (km)	Sidewalk	No
10 years (NGT)	9.69	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	12.05	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	660	Historical value	No
Intersection property	600	Road surface	13.98 (NGT)
		lower surface of the deck	11.98 (NGT)
		Margin	2.29 (m) (10 years)
			<input type="checkbox"/> No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	OK
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	<input checked="" type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other
Cross-sectional shape	<input checked="" type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other		
Main girder	The number of girder	Height (m)	1.80
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)	-
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input checked="" type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	φ2.0	Transverse	φ2.0 x 4
Height (m)	unknown	beam	unknown
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	Wall	unknown
Width of abutment (m)			12.00
Location map			
Deterioration & damage		Condition	Good
1999-2002築設の新橋のため、損傷なし。			
Deterioration			
Main			
Construction Overview			
1. Excavation			
Other important issues			
①1999-2002築設			
②上下線分離の橋梁である。			
Pictures of Site		Decision	
		Picture-1 Deck surface	
		Picture-2 Side	
		Picture-3 The underside of the beam	
		Picture-4 Substructure	
		Picture-5 Bearing or Attachment	
		Picture-6 Environment	

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	6. SOUTHERN FOOTBRIDGE	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	Sidewalk	Total width (m)	unknown	2012/9/1
Location	Sidi Thabet	Effective width (m)	unknown	
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	
Structure format	Simple footbridge?	Type of pavement	No pavement	
Bridge length (m)	unknown	Pavement thickness (mm)	0.00	
Spans (m)	unknown	Substructures	unknown (substructures)	
channel distance (km)	Medjerda	Purpose of the bridge	Side Walk	
H.W.L	17.51	Sidewalk	Yes	
(NGT)	19.40	Purpose	Arable land	
Discharge (m ³ /sec)	660	Detour	No	
	950	Historical value	No	
		Road surface	unknown (NGT)	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
		Margin	unknown (10 years)	
			unknown	
Bridge survey				Picture-2 Side
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Picture-1 Deck surface		Picture-4 Substructure
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other			
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	Picture-3 The underside of the beam		Picture-6 Environment
Main girder	The number of girder			
Angle	Skew(deg.)	Picture-5 Bearing or Attachment		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other	Picture-3 The underside of the beam		
Width of Pillar (m)	Longitudinal			
Height (m)	Pier	Picture-3 The underside of the beam		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other	Picture-3 The underside of the beam		
Height (m)	Parapet			
Width of abutment (m)		Picture-3 The underside of the beam		
Location map		Deterioration & damage		Condition
		Main		Good
		Deterioration		
Construction Overview		No measures		
Other Important Issues		おそらく単脚桁で再利用不可のため、詳細調査は不要、橋長、幅員の計測のみ		

List record field survey and renovation policy decision(1)





Basics		Decision		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	7. WATER PIPE BRIDGE	Maximum span (m)	unknown	Verification digit margin		2012/8/8
Route Name	Water supply	Total width (m)	5.54 (m)	unknown		2012/9/1
Location	Jedeida	Effective width (m)	unknown	Plan for renovation		
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	<input type="checkbox"/> No measures		
Structure format	Pipe Bridge	Type of pavement	-	<input type="checkbox"/> Demolish		
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	- (mm)	<input type="checkbox"/> Reconstruction		
Spans	5 (spans)	Substructures	6 (substructures)	<input type="checkbox"/> Improvement		
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Irrigation Canals	<input checked="" type="checkbox"/> Other		
H.W.L	34.44 (km)	Sidewalk	No	Plan for improvement of channel		
(NGT)	17.79	Purpose	Arable land	<input checked="" type="checkbox"/> Excavation		
Discharge	10 years	Detour	No	<input type="checkbox"/> widening		
(m ³ /sec)	100 years	Historical value	No	<input type="checkbox"/> banking		
	100 years	Road surface	unknown (NGT)	<input type="checkbox"/> Removal of sediment		
	100 years	Lower surface of the deck	unknown (NGT)	<input type="checkbox"/> Other		
	100 years	Margin	unknown (10 years)	<input type="checkbox"/> No measures		
Bridge survey						
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC	<input checked="" type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite	<input type="checkbox"/> Stone		Picture-2 Side	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous	<input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch	<input type="checkbox"/> Other		Picture-1 Deck surface	
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam	<input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full	<input type="checkbox"/> Other		Picture-3 The underside of the beam	
Main girder	The number of girder	Height (m)	unknown		Picture-4 Substructure	
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)	-		Picture-5 Bearing or Attachment	
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal	<input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	<input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall	<input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen	<input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse	unknown			
Height (m)	Pier	beam	unknown			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone	<input type="checkbox"/> Other				
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> Gravity type	<input type="checkbox"/> Other				
Height (m)	Parapet	Wall	unknown			
Width of abutment (m)			unknown			
Location map						
Deterioration & damage		Condition		Good		
特になし						
Deterioration						
Main						
Excavation						
Construction Overview						
Excavation						
Other important issues						
3連の水管橋である。左岸側橋台位置は各々異なる。						



List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	8. JEDEIDA RAILWAY OLD BRIDGE	Maximum span	30.25 (m)	2012/8/8
Route Name	RAILWAY	Total width	4.16 (m)	Revised Date
Location	Jedeida	Effective width	4.00 (m)	Shooting Date
Year of const.	More than 50 years ago	Planar shape	right bridge	2012/9/1
Structure format	2 spans continuous steel truss girder	Type of pavement	-	
Bridge length	60.5 (m)	Pavement thickness	0.00 (mm)	
Spans	2 (spans)	Substructures	3 (substructures)	
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Nonuse	
H.W.L	37.848 (km)	Sidewalk	No	
(NGT)	19.28	Purpose	Arable land	
Discharge (m ³ /sec)	100 years 22.65	Detour	No	
	100 years 360	Historical value	No	
	100 years 950	Road surface	unknown (NGT)	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
		Margin	unknown (10 years)	
			unknown	
			No measures	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input checked="" type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	unknown	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	Plan for renovation	
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	No measures	<input type="checkbox"/> No measures <input checked="" type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other	
Main girder	The number of girder 2	Height (m)	unknown	
Angle	Skew(deg.) 90	Crossing (deg.)	-	
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input checked="" type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	2.28	Transverse	6.50	
Height (m)	Pier unknown	beam	unknown	
Material	<input type="checkbox"/> RC <input checked="" type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input checked="" type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet unknown	Wall	unknown	
Width of abutment (m)			6.00	
Location map				
Deterioration & damage		Condition	Not good	
Main		①鋼材腐食		
Deterioration		Deterioration		
Construction Overview				
Demolish				
Other important issues				
①鋼2径間連続下路式トラス橋である。 ②桁側面(上流側)に系架管有り。 ③鉄道は2011年に新橋に移設済み。 ④新設とスパン長が異なり、流下を阻害している。				
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side		
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure		
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment		

List record field survey and renovation policy decision(1)





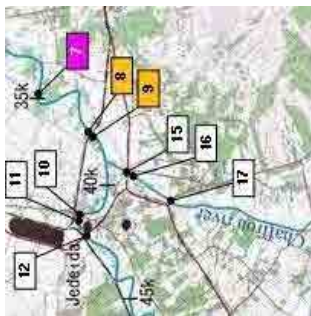
Basics		Decision	
No. Name	9. JEJEDA RAILWAY BRIDGE	Maximum span	21.00 (m)
Route Name	RAILWAY	Total width	10.00 (m)
Location	Jejeda	Effective width	9.40 (m)
Year of const.	1982	Planar shape	right bridge
Structure format	3 isostatic spans reinforced concrete section	Type of pavement	ballast
Bridge length	63 (m)	Pavement thickness	30.00 (mm)
Spans	3 (spans)	Substructures	4 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Railway
H.W.L	37.834 (km)	Sidewalk	No
10 years (NGT)	19.27	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	22.65	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	860	Historical value	No
	950	Road surface	21.00 (NGT)
		Lower surface of the deck	19.20 (NGT)
		Margin	-0.07 (m) (10 years)
			<input type="checkbox"/> No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	NG
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	<input checked="" type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	Plan for improvement of channel	<input checked="" type="checkbox"/> Excavation <input type="checkbox"/> widening <input type="checkbox"/> banking <input type="checkbox"/> Removal of sediment
Main girder	The number of girder	4	Height (m)
Angle	Skew(deg.)	90	Crossing(deg.)
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input checked="" type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	Longitudinal	1.00	Transverse
Height (m)	Pier	9.60	beam
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	2.20	Wall
Width of abutment (m)		10.30	
Location map			
		Deterioration & damage Condition Mild damage ①衝突によるコンクリート剥離・鉄筋露出(橋脚) Deterioration Main	
Construction Overview			
Excavation (底版上面までの掘削) & Constricting of by-pass			
Other important issues			
①鉄道橋であり、嵩上げの場合は影響範囲が大きくなる。			
			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
			
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
			
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	10. JEDEIDA BRIDGE	Maximum span	28.00 (m)
Route Name	RVE507	Total width	12.00 (m)
Location	Jedeida	Effective width	11.40 (m)
Year of const.	2011	Planar shape	right bridge
Structure format	Precast I-girders with on-site concrete slab 3 isotatic spans	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	87.2 (m)	Pavement thickness	80.00 (mm)
Spans	3 (spans)	Substructures	4 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	General road
H.W.L	41.071 (km)	Sidewalk	Yes
10 years (NGT)	20.85	Purpose	urban area
100 years (NGT)	23.95	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	780	Historical value	No
Intersection property	1000	Road surface	24.04 (NGT)
		lower surface of the deck	21.40 (NGT)
		Margin	0.55 (m) (10 years)
		Other	No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	OK
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	<input checked="" type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other
Cross-sectional shape	<input checked="" type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	Plan for improvement of channel	<input checked="" type="checkbox"/> Excavation <input type="checkbox"/> widening <input type="checkbox"/> banking <input type="checkbox"/> Removal of sediment
Main girder	The number of girder	4	Height (m)
Angle	Skew(deg.)	90	Crossing(deg.)
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input checked="" type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	Longitudinal	φ1.0	Transverse φ1.0×4
Height (m)	Pier	7.30	beam 1.20
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	2.10	Wall 1.20
Width of abutment (m)		12.00	
Location map			
		Deterioration & damage Condition Deterioration 2011架設の新橋のため、なし。 Main 2011架設	
Construction Overview			
1. removing of sediment 2. constructing of by-pass			
Other important issues			
①2011架設 ②周辺宅地のため、河積不足の場合は掘削が望ましい。			
			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
			
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
			
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

Creation Date 2012/8/8
 Revised Date
 Shooting Date 2012/9/1

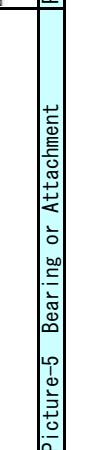
List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	11. JEDEIDA OLD BRIDGE	Maximum span	33.50 (m)	Verification digit margin		2012/8/8
Route Name	RVE507	Total width	5.60 (m)	unknown		Revised Date
Location	Jedeida	Effective width	5.00 (m)	Plan for renovation		2012/9/1
Year of const.	the 16th century	Planar shape	right bridge	No measures		
Structure format	Steel upper arch type truss girder on the main span. Massive stone arch bridge for	Type of pavement	Asphalt	Demolish		
Bridge length	64.5 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	Reconstruction		
Spans	4 (spans)	Substructures	5 (substructures)	Improvement		
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Nonuse	Other		
H.W.L	41.091 (km)	Sidewalk	No	Plan for improvement of channel		
10 years (NGT)	20.86	Purpose	urban area	Excavation		
100 years (NGT)	23.95	Detour	No	widening		
Discharge (m ³ /sec)	780	Historical value	Yes	banking		
Intersection property	1000	Road surface	unknown (NGT)	Removal of sediment		
		Margin	unknown (NGT)	Other		
			unknown (10 years)	No measures		
Bridge survey						
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input checked="" type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone					
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input checked="" type="checkbox"/> Other					
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input checked="" type="checkbox"/> Other					
Main girder	The number of girder	Height (m)	2	unknown		
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)	90	-		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input checked="" type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other					
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other					
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse	4.70	11.70		
Height (m)	Pier	beam	unknown	-		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input checked="" type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other					
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input checked="" type="checkbox"/> Other					
Height (m)	Parapet	Wall	unknown	unknown		
Width of abutment (m)			5.60			
Location map						
Deterioration & damage		Condition		Not good		
Main Deterioration		① 鋼製のひび割れ、滲水 ② 主径間の深刻な損傷 ③ 土砂堆積による部分的な河道閉塞				
						
Construction Overview						
1. removing of sediment						
2. constructing of by-pass						
Other important issues						
Because of historical bridge, removing bridge is difficult.						
Picture-1 Deck surface				Picture-5 Bearing or Attachment		
Picture-2 Side				Picture-6 Environment		
Picture-3 The underside of the beam						
Picture-4 Substructure						

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	12. JEDEIDA BRIDGE ON GP7	Maximum span	31.80 (m)
Route Name	GP7	Total width	11.30 (m)
Location	Jedeida	Effective width	10.50 (m)
Year of const.	1945 (repairing 2009)	Planar shape	right bridge
Structure format	Concrete girder beam bridge	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	73.6 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	5 (spans)	Substructures	6 (substructures)
channel distance	Medjerda	Purpose of the bridge	Main road
H.W.L	41.926 (km)	Sidewalk	Yes
10 years (NGT)	21.28	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	24.55	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	780	Historical value	No
Intersection property	1000	Road surface	26.70 (NGT)
		lower surface of the deck	25.13 (NGT)
		Margin	3.85 (m) (10 years)
			<input type="checkbox"/> No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	OK
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	<input checked="" type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other
Cross-sectional shape	<input checked="" type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other		
Main girder	The number of girder	unknown	Height (m)
Angle	Skew(deg.)	90	Crossing(deg.)
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input checked="" type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	Longitudinal	2.00	Transverse
Height (m)	Pier	unknown	beam
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	unknown	Wall
Width of abutment (m)		11.10	unknown
Location map			
Deterioration & damage		Condition	Good
①橋梁本体に損傷は確認できない。 ②側径間の橋脚～橋台間に土砂堆積がある。			
Main Deterioration			
I. Excavation			
Construction Overview			
Other important issues			
①中央径間の橋脚はハイルベント式橋脚である。 ②近接橋として、水管橋がある (Picture-6)。			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

Creation Date 2012/8/8
Revised Date
Shooting Date 2012/9/1



List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	13. EL BATTAN BRIDGE	Maximum span	5.11 (m)
Route Name	MC64	Total width	8.50 (m)
Location	Al Battan	Effective width	8.00 (m)
Year of const.	More than 100 years ago	Planar shape	right bridge
Structure format	Ancient arch type stone bridge	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	94.07 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	20 (spans)	Substructures	21 (substructures)
channel distance	Med Jerda	Purpose of the bridge	Main road
H.W.L	53.111 (km)	Sidewalk	Yes
10 years (NGT)	unknown	Purpose	Residential area
100 years (NGT)	30.40	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	780	Historical value	Yes
	1200	Road surface	29.10 (NGT)
		lower surface of the deck	28.05 (NGT)
		Margin	unknown (10 years)
			Other
			No measures
Bridge survey			
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input checked="" type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	unknown
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input checked="" type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	Plan for renovation
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input checked="" type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	No measures	<input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input checked="" type="checkbox"/> Other
Main girder	The number of girder	1	Height (m)
Angle	Skew(deg.)	90	Crossing(deg.)
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input checked="" type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	Longitudinal	2.24	Transverse
Height (m)	Pier	unknown	beam
Material	<input type="checkbox"/> RC <input checked="" type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> Gravity type <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	-	Wall
Width of abutment (m)		-	-
Location map		Deterioration & damage Condition	
		1. water stagnation of surface 2. Preventing water flow brought Tamarix vegetation 3. Narrowness of gates call for jamming of debris	
		Main Deterioration 1. Removing of sediment 2. Constricting of by-pass	
Construction Overview		Other important issues	
		Because of historical bridge, removing bridge is difficult.	
Pictures of Site			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	
Creation Date		2012/8/8	
Revised Date		2012/9/1	
Shooting Date		2012/9/1	

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	14. TEBOURBA IRRIGATION CANALS BRIDGE	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	IRRIGATION CANALS	Total width (m)	5.54 (m)	Revised Date
Location	Tebourba	Effective width (m)	unknown	Shooting Date
Year of const.	Before 1958	Planar shape	-	2012/9/1
Structure format	Reinforced concrete structure	Type of pavement	-	
Bridge length	125 (m)	Pavement thickness	- (mm)	
Spans	4 (spans)	Substructures	5 (substructures)	
channel distance	Medjerda	Purpose of Irrigation Canals	No	
H.W.L	56.899 (km)	Residential area	No	
10 years (NGT)	unknown	Historical value	No	
100 years (NGT)	33.00	Road surface	33.93 (NGT)	
Discharge (m ³ /sec)	780	Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
100 years	1930	Margin	unknown (10 years)	
100 years	1930	Other	No measures	
Bridge survey				
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	unknown	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	Plan for improvement of channel	
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input checked="" type="checkbox"/> Other	No measures	<input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input checked="" type="checkbox"/> Other	
Main girder	The number of girder	Height (m)	unknown	
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)	-	
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other	
Width of Pillar (m)	Longitudinal	unknown	Transverse	unknown
Height (m)	Pier	unknown	beam	unknown
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	Form	<input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Wall <input type="checkbox"/> unknown	
Height (m)	Inverted T type	unknown	Parapet	unknown
Width of abutment (m)	unknown			
Location map				
Deterioration & damage		Condition	Not good	
①水漏れ		Deterioration		
Main		Excavation		
Construction Overview				
Excavation				
Other important issues				
①水漏れ対策が必要。 ②左岸側は市街地、右岸側は農地 ③谷がやや深い				
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side		
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure		
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment		

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	15. GP7 BRIDGE ON CHAFUROU	Maximum span (m)	unknown
Route Name	GP7	Total width (m)	11.00 (m)
Location	Jedeida	Effective width (m)	unknown
Year of const.	unknown	Planar shape	Asphalt
Structure format	3 spans continuous reinforced concrete slab bridge	Type of pavement	unknown (mm)
Bridge length	38.2 (m)	Pavement thickness	4 (substructures)
Spans	3 (spans)	Substructures	Main road
channel distance	Chafurou	Purpose of sidewalk	Yes
H.W.L	19.80	Arable land	No
100 years (NGT)	23.25	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	50	Historical value	No
	120	Road surface	22.41 (NGT)
		Lower surface of the deck	21.41 (NGT)
		Margin	1.61 (m) (10 years)
		Other	No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit	margin
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	OK
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input checked="" type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input checked="" type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other	
Main girder	The number of girder	1	
Angle	Skew(deg.)	unknown	Height (m)
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Crossing (deg.)	-
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input checked="" type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other	Material	<input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other
Width of Pillar (m)	Longitudinal	unknown	Transverse
Height (m)	Pier	unknown	beam
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	-	Wall
Width of abutment (m)		-	unknown
Location map		Deterioration & damage	
		Condition	
		Good	
		Deterioration	
		特になし。	
		Main	
		No measures	
		Construction Overview	
		No measures	
		Other important issues	
		①水理評価のため断面の把握(測量)が必要。 ②旧橋には添装管有り。 ③近接して水路橋がある。	
Pictures of Site		Decision	
		Picture-1 Deck surface	
		Picture-2 Side	
		Picture-3 The underside of the beam	
		Picture-4 Substructure	
		Picture-5 Bearing or Attachment	
		Picture-6 Environment	

Creation Date	2012/8/8
Revised Date	
Shooting Date	2012/9/1

List record field survey and renovation policy decision(1)

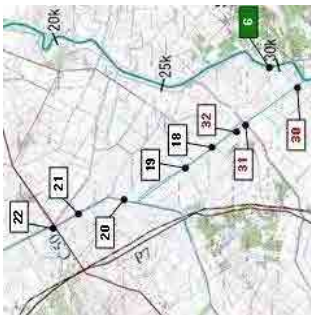
Basics		Decision	
No. Name	16. GP7 BRIDGE ON OHAËUROU	Maximum span (m)	unknown
Route Name	GP7	Total width (m)	11.00 (m)
Location	Jedeida	Effective width (m)	unknown
Year of const.	unknown	Planar shape	Asphalt
Structure format	3 spans continuous reinforced concrete slab bridge	Type of pavement	unknown (mm)
Bridge length	38.2 (m)	Pavement thickness	4 (substructures)
Spans	3 (spans)	Substructures	Main road
channel distance	Chafurou	Purpose of sidewalk	Yes
H.W.L	10 years 19.80	Arable land	No
100 years (NGT)	23.25	Detour	No
Discharge (m ³ /sec)	100 years 50	Historical value	No
	100 years 120	Road surface	22.41 (NGT)
		lower surface of the deck	21.41 (NGT)
		Margin	1.61 (m) (10 years)
		Other	No measures
Bridge survey			
Material	RC	Composite	Stone
Form	Simple	Culvert	Arch
Cross-sectional shape	I beam	Box/Hollow	Full
Main girder	The number of girder 1	Height (m)	unknown
Angle	Skew(deg.)	Crossing (deg.)	-
Material	RC	Composite	Stone
Form	Single column	Pile bent	Rahmen
Width of Pillar (m)	unknown	Transverse	unknown
Height (m)	Pier	beam	-
Material	RC	Stone	Other
Form	Inverted T type	Gravity type	Other
Height (m)	Parapet	Wall	-
Width of abutment (m)	-	unknown	-
Location map			
Deterioration & damage		Condition	Good
特になし。			
Deterioration			
Main			
Construction Overview			
No measures			
Other important issues			
①水理評価のため断面の把握(測量)が必要。 ②旧橋には添架管有り。 ③近接して水路橋がある。			
Creation Date		2012/8/8	
Revised Date			
Shooting Date		2012/9/1	
Pictures of Site		Picture-2 Side	
Picture-1 Deck surface		Picture-3 The underside of the beam	
Picture-4 Substructure		Picture-5 Bearing or Attachment	
Picture-6 Environment			



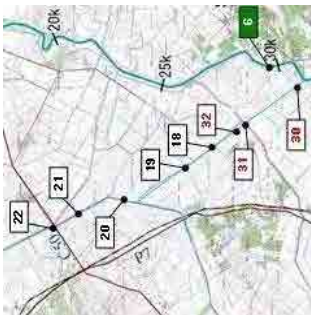
List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	17. EL H'BIJIA BRIDGE	Maximum span	4.50 (m)
Route Name	Local Road	Total width	8.14 (m)
Location	Jedeida	Effective width	unknown (m)
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown
Structure format	4 spans reinforced concrete box culvert	Type of pavement	Asphalt
Bridge length	16.9 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	4 (spans)	Substructures	5 (substructures)
channel distance	Chafurou	Purpose of the bridge	General road
H.W.L	19.80	Sidewalk	No
100 years (NGT)	23.50	Purpose	Waste land
Discharge (m ³ /sec)	50	Detour	Yes
100 years (NGT)	120	Historical value	No
100 years (NGT)	120	Road surface	21.53 (NGT)
100 years (NGT)	120	Lower surface of the deck	20.40 (NGT)
100 years (NGT)	120	Margin	0.60 (m) (10 years)
100 years (NGT)	120	Other	No measures
Verification digit margin			
OK			
Plan for renovation		Plan for improvement of channel	
No measures		Excavation	
Demolish		widening	
Reconstruction		banking	
Improvement		Removal of sediment	
Other		Other	
Picture-1 Deck surface			
Picture-2 Side			
Bridge survey		Picture-3 The underside of the beam	
Picture-4 Substructure		Picture-5 Bearing or Attachment	
Picture-6 Environment			
Creation Date 2012/8/8			
Revised Date			
Shooting Date 2012/9/1			
Pictures of Site			
 			
 			
			
Deterioration & damage		Condition	
Main		Not good	
Deterioration		Deterioration	
No measures		No measures	
Construction Overview			
No measures			
Other important issues			
①水理評価のため断面の把握(測量)が必要。			





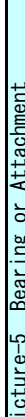
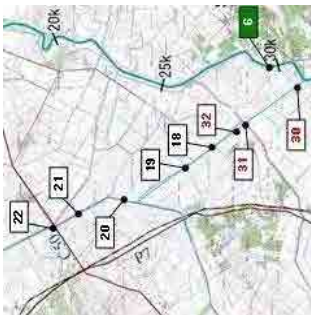
List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	18. Bridge on the local road	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	Local Road	Total width (m)	unknown	Revised Date
Location	El Kantara	Effective width (m)	unknown	Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	2012/9/1
Structure format	unknown	Type of pavement	Asphalt	
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	
channel distance -	Driving	Purpose of the bridge	Main road	
H.W.L	13.71	Sidewalk	Yes	
100 years (NGT)	unknown	Purpose	Arable land	
Discharge (m ³ /sec)	200	Detour	No	
	300	Historical value	No	
		Road surface	unknown (NGT)	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
		Margin	unknown (10 years)	
			unknown	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone			
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other			
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other			
Main girder	The number of girder	Height (m)		
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse		
Height (m)	Pier	beam		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet	Wall		
Width of abutment (m)				
Location map		Deterioration & damage		Condition
		Main		Good
		Deterioration		
		Construction Overview		
Other important issues		未調査		
		Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side
		Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure
		Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	19. FARM BRIDGE ON Driving CHANNEL	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width (m)	unknown	Revised Date
Location	Shuwat	Effective width (m)	unknown	Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	2012/9/1
Structure format	unknown	Type of pavement	Concrete	
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	
channel distance	Driving (km)	Purpose of the bridge	Farm road	
H.W.L	13.10	Sidewalk	No	
100 years (NGT)	unknown	Purpose	Arable land	
Discharge (m ³ /sec)	200	Detour	Yes	
	300	Historical value	No	
		Road surface	unknown (NGT)	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
		Margin	unknown (10 years)	
			unknown	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone			
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other			
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other			
Main girder	The number of girder	Height (m)		
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse		
Height (m)	Pier	beam		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet	Wall		
Width of abutment (m)				
Location map		Deterioration & damage Condition		
		Good		
		Construction Overview		
		Other important issues 未調査		
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side		
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure		
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment		

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	20. FARM BRIDGE ON DRIVING CHANNEL	Maximum span	unknown	2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width	unknown	Revised Date
Location	Shawat	Effective width	unknown	Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	
Structure format	unknown	Type of pavement	Concrete	
Bridge length	unknown	Pavement thickness	unknown	
Spans	unknown	Substructures	unknown	
channel distance	Driving	Purpose	Arable land	
H.W.L	11.82	Detour	Yes	
Discharge	100 years	Historical value	No	
Intersection property	100 years	Road surface	unknown	
	100 years	Lower surface of the deck	unknown	
	100 years	Margin	unknown	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit	margin	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	unknown	
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	No measures	<input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input checked="" type="checkbox"/> Other	
Main girder	The number of girder	Height (m)		
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse		
Height (m)	Pier	beam		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet	Wall		
Width of abutment (m)				
Location map				
		Deterioration & damage Condition Good Deterioration Main		
Construction Overview				
Other important issues				
未調査				

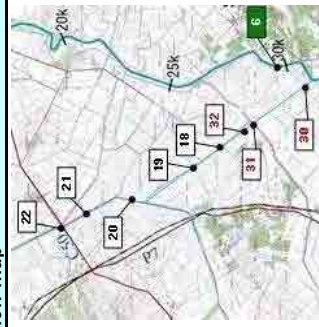
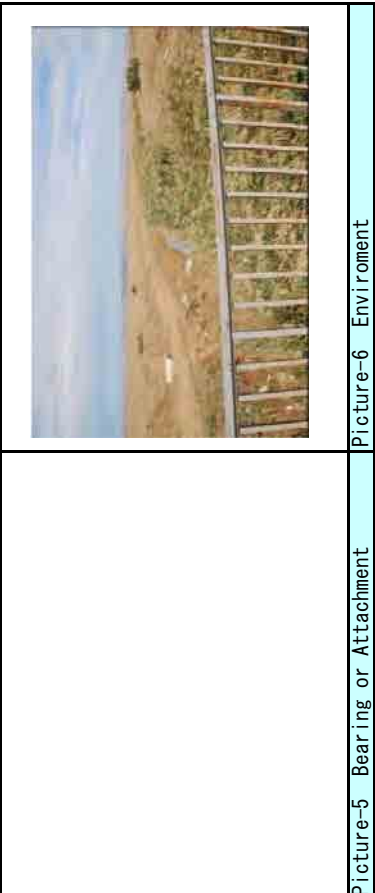
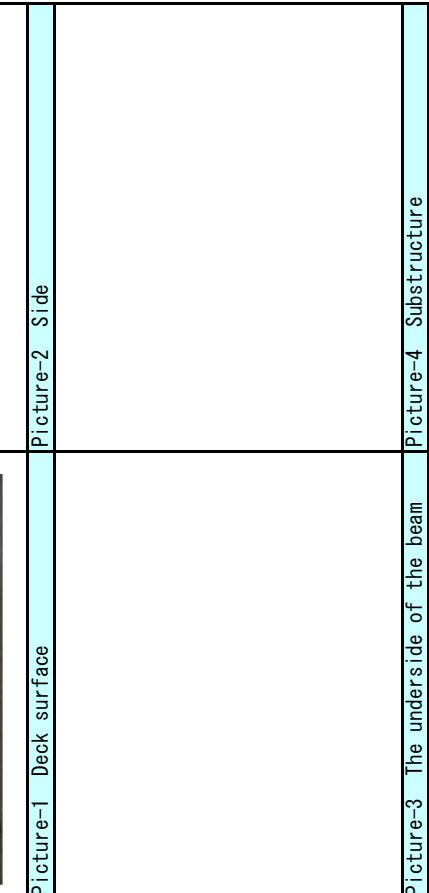
List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	21. FARM BRIDGE	Maximum span (m)	unknown
Route Name	Farm Road	Total width (m)	5.70 (m)
Location	Dawwar Guerfajana	Effective width (m)	unknown
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown
Structure format	Single span reinforced concrete slab	Type of pavement	Concrete
Bridge length	20.7 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	1 (spans)	Substructures	2 (substructures)
channel distance	Driving	Purpose of the bridge	Farm road
H.W.L	10.97	Sidewalk	No
100 years (NGT)	unknown	Purpose	Arable land
Discharge (m ³ /sec)	300	Detour	Yes
		Historical value	No
		Road surface	unknown (NGT)
		Lower surface of the deck	-10.91 (NGT)
		Margin	-21.88(m) (10 years)
			No measures
Bridge survey			
Material	<input checked="" type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	NG
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input checked="" type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input checked="" type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other	
Main girder	The number of girder	Height (m)	unknown
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)	-
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse	-
Height (m)	Pier	beam	-
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted I type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	Wall	unknown
Width of abutment (m)			unknown
Location map		Deterioration & damage	Condition
		Mild damage	
		①排水装置の欠陥	
Construction Overview			
Reconstruction (既存水路50m/sから200m/sへの改修のため、断面不足は明らか)			
Other important issues			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	22. M650 EL. MABTOUH BRIDGE	Maximum span (m)	unknown
Route Name	M650	Total width (m)	14.61 (m)
Location	Dawwar Guerfajana	Effective width (m)	unknown
Year of const.	unknown	Planar shape	Asphalt
Structure format	6 spans reinforced concrete box culvert	Type of pavement	unknown
Bridge length (m)	20.46 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	6 (spans)	Substructures	7 (substructures)
channel distance -	Driving	Purpose of the bridge	Main road
H.W.L	10.44	Sidewalk	Yes
100 years (NGT)	10.44	Purpose	Arable land
Discharge (m ³ /sec)	200	Detour	No
	300	Historical value	No
		Road surface	unknown (NGT)
		Lower surface of the deck	-10.75 (NGT)
		Margin	-21.19 (m) (10 years)
			Other
			No measures
Bridge survey			
Material	<input type="checkbox"/> PC <input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	NG
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input checked="" type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input checked="" type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input type="checkbox"/> Other
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input checked="" type="checkbox"/> Full	Plan for improvement of channel	<input type="checkbox"/> Excavation <input checked="" type="checkbox"/> widening <input type="checkbox"/> banking <input type="checkbox"/> Removal of sediment
Main girder	The number of girder		
Angle	Skew(deg.)	Height (m)	unknown
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Crossing (deg.)	-
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Width of Pillar (m)	unknown	Transverse	unknown
Height (m)	Pier	beam	-
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other		
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Height (m)	Parapet	Wall	-
Width of abutment (m)			unknown
Location map			
Deterioration & damage		Condition	Good
特になし			
Deterioration			
Main			
Construction Overview			
1. Reconstruction (既存水路50m/sから200m/sへの改修のため、断面不足は明らか)			
Other important issues			
平面図と側面図・写真が不一致(平面図は単純の桁橋、写真は6径間のBoxCulvert)			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

Creation Date	2012/8/8
Revised Date	
Shooting Date	2012/9/1



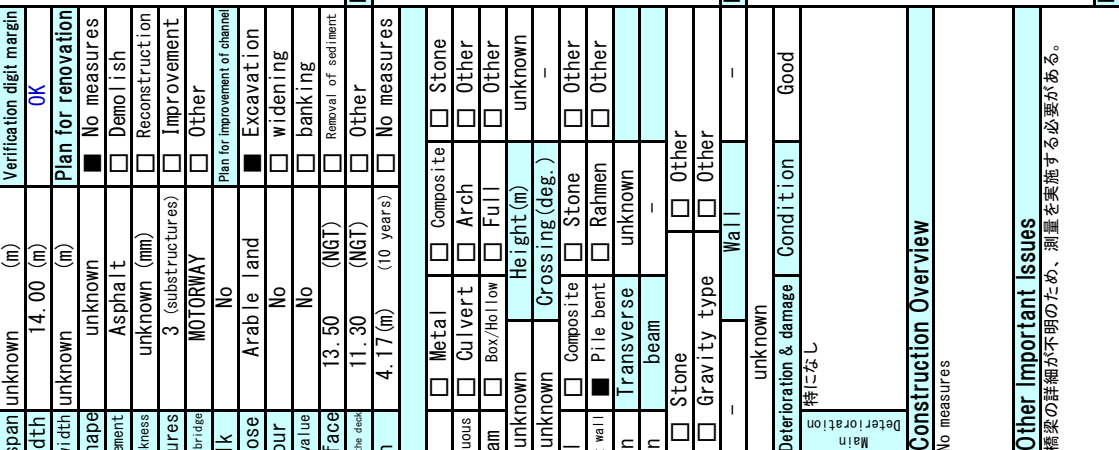
List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	23. FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width (m)	unknown	Revised Date
Location	Almoubaraka	Effective width (m)	unknown	Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	2012/9/1
Structure format	unknown	Type of pavement	Concrete	
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	
channel distance	Mabtouh (km)	Purpose of the bridge	Farm road	
H.W.L	7.19	Sidewalk	No	
100 years (NGT)	unknown	Purpose	Arable land	
Discharge (m ³ /sec)	30	Detour	Yes	
	125	Historical value	No	
		Road surface	unknown (NGT)	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
		Margin	unknown (10 years)	
			unknown	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit	margin	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation		
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Main girder	The number of girder			
Angle	Skew(deg.)	Height (m)		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	Crossing (deg.)		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse		
Height (m)	Pier	beam		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet	Wall		
Width of abutment (m)				
Location map				
		Deterioration & damage	Condition	Good
		Main Deterioration		
Construction Overview				
Other important issues				
未調査				
			Picture-1 Deck surface	Picture-2 Side
			Picture-3 The underside of the beam	Picture-4 Substructure
			Picture-5 Bearing or Attachment	Picture-6 Environment

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision	
No. Name	24. A4 BRIDGE OVER Mabtouh	Maximum span (m)	unknown
Route Name	MOTORWAY A4	Total width (m)	14.00 (m)
Location	El Kantara	Effective width (m)	unknown
Year of const.	2002	Planar shape	Asphalt
Structure format	2径間連続PC桁(橋定)	Type of pavement	unknown
Bridge length	52.6 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)
Spans	2 (spans)	Substructures	3 (substructures)
channel distance	Mabtouh	Purpose of the bridge	MOTORWAY
H.W.L	7.13	Sidewalk	No
10 years (NGT)	11.15	Purpose	Arable land
100 years (NGT)	13.50	Detour	No
100 years (m ³ /sec)	30	Historical value	No
Intersection property	125	Road surface	13.50 (NGT)
		Lower surface of the deck	11.30 (NGT)
		Margin	4.17 (m) (10 years)
			<input type="checkbox"/> No measures
Bridge survey			
Material	<input type="checkbox"/> PC <input checked="" type="checkbox"/> RC	<input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite	<input type="checkbox"/> Stone
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous	<input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch	<input type="checkbox"/> Other
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam	<input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full	<input type="checkbox"/> Other
Main girder	The number of girder	unknown	Height (m)
Angle	Skew(deg.)	unknown	Crossing(deg.)
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal	<input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	<input type="checkbox"/> Other
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall	<input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen	<input type="checkbox"/> Other
Width of Pillar (m)	unknown	Transverse	unknown
Height (m)	Pier	unknown	beam
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone	<input type="checkbox"/> Gravity type	<input type="checkbox"/> Other
Form	<input checked="" type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Parapet	<input type="checkbox"/> Wall	-
Height (m)			
Width of abutment (m)			
Location map			
Deterioration & damage		Condition	Good
特になし			
Construction Overview			
No measures			
Other important issues			
橋梁の詳細が不明のため、測量を実施する必要がある。			
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side	
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure	
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment	

Creation Date	2012/8/8
Revised Date	
Shooting Date	2012/9/1

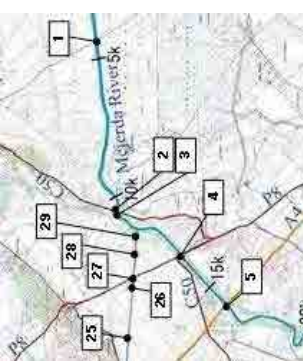


List record field survey and renovation policy decision(1)

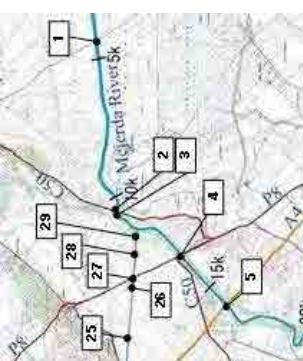






Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	25. FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width (m)	unknown	Revised Date
Location	El Kantara	Effective width (m)	unknown	Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	2012/9/1
Structure format	unknown	Type of pavement	Concrete	
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	
channel distance	Mabtouh (km)	Purpose of the bridge	Farm road	
H.W.L	6.55	Sidewalk	No	
(NGT)	unknown	Purpose	Arable land	
Discharge	10 years	Detour	Yes	
(m ³ /sec)	100 years	Historical value	No	
	100 years	Road surface	unknown (NGT)	
Intersection property	30	Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
	100 years	Margin	unknown (10 years)	
	125		unknown	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit	margin	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation		
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Main girder	The number of girder			
Angle	Skew(deg.)	Height (m)		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	Crossing (deg.)		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Pile bent		
Height (m)	Pier	Transverse beam		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet	Wall		
Width of abutment (m)				
Location map				
Deterioration & damage		Condition		
Main		Good		
Deterioration		Good		
Construction Overview				
Other important issues				
未調査				
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side		
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure		
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment		



List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	26. FARM BRIDGE ON Oued Mabtough	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width (m)	unknown	Revised Date
Location	Shuwat	Effective width (m)	unknown	Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	2012/9/1
Structure format	unknown	Type of pavement	Concrete	
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	
channel distance -	Mabtough (km)	Purpose of the bridge	Farm road	
H.W.L	6.14	Sidewalk	No	
100 years (NGT)	unknown	Purpose	Arable land	
Discharge (m ³ /sec)	30	Detour	Yes	
	125	Historical value	No	
		Road surface	unknown (NGT)	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
		Margin	unknown (10 years)	
			unknown	
Bridge survey		Decision		Picture-1 Deck surface
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit	unknown	Picture-2 Side
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation		
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Main girder	The number of girder			
Angle	Skew(deg.)	Height (m)		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	Crossing (deg.)		
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Pile bent		
Height (m)	Pier	Transverse beam		
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet	Wall		
Width of abutment (m)				
Location map		Deterioration & damage		Picture-3 The underside of the beam
		Condition		Picture-4 Substructure
		Good		
		Construction Overview		
Other important issues 未調査		Bearing or Attachment		Picture-5
		Environment		Picture-6

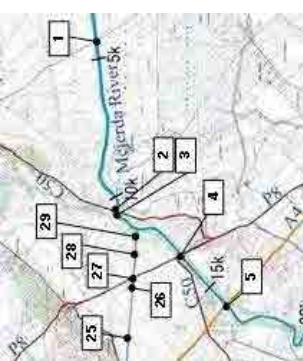
List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	27. GP8 BRIDGE AND ROAD OVER Mabtouh	Maximum span	8.90 (m)	2012/8/8
Route Name	GP8	Total width	9.90 (m)	Revised Date
Location	E l Kantara	Effective width	9.40 (m)	Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	skew bridge	2012/9/1
Structure format	4 spans reinforced concrete box culvert	Type of pavement	Asphalt	
Bridge length	36.5 (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	
Spans	4 (spans)	Substructures	5 (substructures)	
channel distance	Mabtouh	Purpose of the bridge	Main road	
H.W.L	7.58	Sidewalk	No	
100 years (NGT)	11.15	Purpose	Arable land	
Discharge (m ³ /sec)	30	Detour	No	
	125	Historical value	No	
		Road surface	8.68 (NGT)	
		lower surface of the deck	7.68 (NGT)	
		Margin	0.10 (m) (10 years)	
		Other	No measures	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit margin	OK	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input checked="" type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation		
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input checked="" type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	No measures	<input type="checkbox"/>	
Main girder	The number of girder	Demolish	<input type="checkbox"/>	
Angle	Skew(deg.)	Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/>	
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	Improvement	<input type="checkbox"/>	
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input checked="" type="checkbox"/> Other	Other	<input type="checkbox"/>	
Width of Pillar (m)	0.90	Plan for improvement of channel		
Height (m)	Pier unknown	Excavation	<input type="checkbox"/>	
Material	<input checked="" type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other	widening	<input checked="" type="checkbox"/>	
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input checked="" type="checkbox"/> Other	banking	<input type="checkbox"/>	
Height (m)	Parapet	Removal of sediment	<input type="checkbox"/>	
Width of abutment (m)	-	Other	<input type="checkbox"/>	
	10.80	No measures	<input type="checkbox"/>	
Location map				
		Deterioration & damage Condition Mild damage ①伸縮装置の劣化 ②排水装置の欠陥 Deterioration Main		
Construction Overview No measures		Other important issues ①河床を掘削する場合は掛け替えとなる。 ②側面に添架管有り。		
Picture-1 Deck surface 		Picture-2 Side 		
Picture-3 The underside of the beam 		Picture-4 Substructure 		
Picture-5 Bearing or Attachment 		Picture-6 Environment 		

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	28. FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Maximum span	unknown (m)	Verification digit	margin	2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width	unknown (m)	Plan for renovation		Revised Date
Location	Shuwat	Effective width	unknown (m)	Plan for renovation		Shooting Date
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	No measures		
Structure format	unknown	Type of pavement	Concrete	Demolish		
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	Reconstruction		
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	Improvement		
channel distance	Mabtouh (km)	Purpose of the bridge	Farm road	Other		
H.W.L	7.58	Sidewalk	No	Plan for improvement of channel		
(NGT)	unknown	Purpose	Arable land	Excavation		
Discharge	10 years	Detour	Yes	widening		
(m ³ /sec)	100 years	Historical value	No	banking		
	100 years	Road surface	unknown (NGT)	Removal of sediment		
Intersection property	30	Lower surface of the deck	unknown (NGT)	Other	Picture-1 Deck surface	Picture-2 Side
	125	Margin	unknown (10 years)	No measures		
Bridge survey						
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone					
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other					
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other					
Main girder	The number of girder	Height (m)				
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)				
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other					
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other					
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse				
Height (m)	Pier	beam				
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other					
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other					
Height (m)	Parapet	Wall				
Width of abutment (m)						
Location map		Deterioration & damage		Condition		Good
		Deterioration		Main		
		Construction Overview				
		Other important issues 未調査				
		The underside of the beam		Picture-4 Substructure		
		Bearing or Attachment		Picture-6 Environment		

List record field survey and renovation policy decision(1)

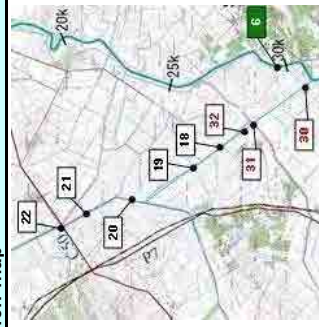
Basics		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	29. FARM BRIDGE ON Oued Mabtouh	Maximum span (m)	unknown	2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width (m)	unknown	2012/9/1
Location	unknown	Effective width (m)	unknown	
Year of const.	unknown	Planar shape	unknown	
Structure format	unknown	Type of pavement	Concrete	
Bridge length	unknown (m)	Pavement thickness	unknown (mm)	
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	
channel distance	Mabtouh (km)	Purpose of the bridge	Farm road	
H.W.L	7.58	Sidewalk	No	
(NGT)	unknown	Purpose	Arable land	
Discharge	10 years	Detour	Yes	
(m ³ /sec)	100 years	Historical value	No	
	100 years	Road surface	unknown (NGT)	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	
		Margin	unknown (10 years)	
			unknown	
Bridge survey				
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone	Verification digit	margin	
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other	Plan for renovation		
Cross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> No measures <input type="checkbox"/> Demolish <input type="checkbox"/> Reconstruction <input type="checkbox"/> Improvement <input checked="" type="checkbox"/> Other		
Main girder	The number of girder	Plan for improvement of channel		
Angle	Skew(deg.)	Excavation	<input type="checkbox"/> Excavation <input type="checkbox"/> widening <input type="checkbox"/> banking <input type="checkbox"/> Removal of sediment	
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other			
Width of Pillar (m)	Longitudinal			
Height (m)	Pier			
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other			
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other			
Height (m)	Parapet			
Width of abutment (m)	Wall			
Location map		Deterioration & damage		
		Main		
		Deterioration		
		Condition		
Construction Overview		Good		
Other important issues		未調査		
Picture-1 Deck surface		Picture-2 Side		
Picture-3 The underside of the beam		Picture-4 Substructure		
Picture-5 Bearing or Attachment		Picture-6 Environment		

List record field survey and renovation policy decision(1)

Basics		Decision		Pictures of Site		Creation Date
No. Name	30. FARM BRIDGE (NEW)	Maximum span	– (m)	Verification digit margin		2012/8/8
Route Name	Farm Road	Total width	– (m)			Revised Date
Location	Shuwat	Effective width	– (m)	Plan for renovation		2012/9/1
Year of const.	unknown	Planar shape	–	<input type="checkbox"/> No measures		
Structure format	No structure	Type of pavement	–	<input type="checkbox"/> Demolish		
Bridge length	– (m)	Pavement thickness	– (mm)	<input type="checkbox"/> Reconstruction		
Spans	– (spans)	Substructures	– (substructures)	<input type="checkbox"/> Improvement		
channel distance	Driving	Purpose of the bridge	Farm road	<input checked="" type="checkbox"/> Other		
H.W.L	14.50	Sidewalk	–	Plan for improvement of channel		
100 years (NGT)	unknown	Purpose	Arable land	<input checked="" type="checkbox"/> Excavation		
Discharge (m ³ /sec)	200	Detour	Yes	<input type="checkbox"/> widening		
	300	Historical value	No	<input type="checkbox"/> banking		
		Road surface	unknown (NGT)	<input type="checkbox"/> Removal of sediment		
		Lower surface of the deck	–15.61 (NGT)	<input type="checkbox"/> Other	Picture-1 Deck surface	Picture-2 Side
		Margin	–30.11(m) (10 years)	<input type="checkbox"/> No measures		
Bridge survey						
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone					
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other					
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other					
Main girder	The number of girder	Height (m)				
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)				
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other					
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other					
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse				
Height (m)	Pier	beam				
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other					
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other					
Height (m)	Parapet	Wall				
Width of abutment (m)						
Location map						
Deterioration & damage		Condition		Good		
Main		Deterioration		New Construction		
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				
Deterioration		New Construction				
Main		Deterioration				
Construction Overview		Other important issues				
New Construction		現況構造無し				
Other important issues		現況構造無し				

List record field survey and renovation policy decision(1)

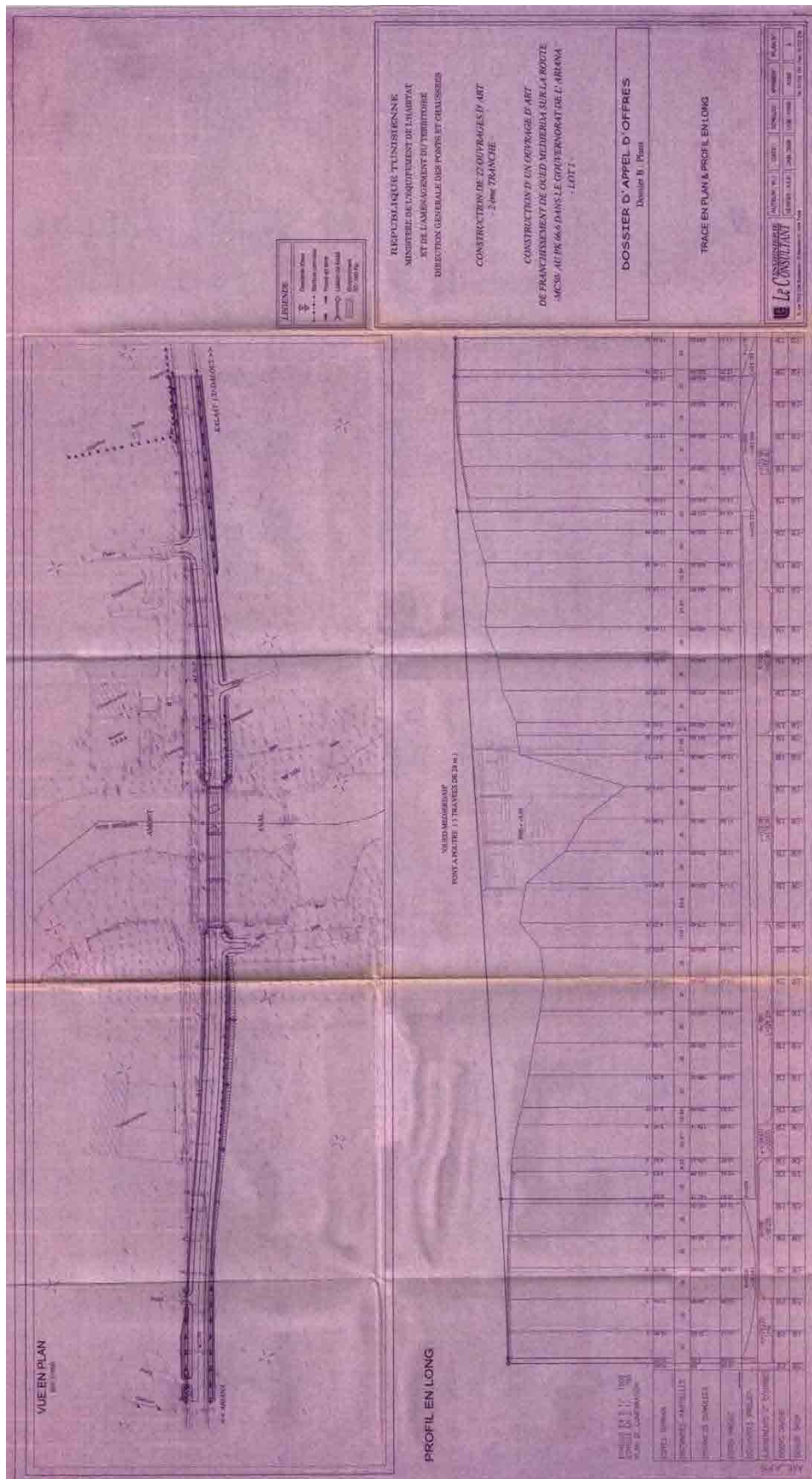
Basics		Decision		Pictures of Site	
No. Name	32. FARM BRIDGE (NEW)	Maximum span (m)	unknown	Verification digit margin	unknown
Route Name	Farm Road	Total width (m)	unknown	Plan for renovation	
Location	Almoubaraka	Effective width (m)	unknown	No measures	
Year of const.	unknown	Planar shape	-	Demolish	
Structure format	unknown	Type of pavement	-	Reconstruction	
Bridge length (m)	unknown	Pavement thickness	-	Improvement	
Spans	unknown (spans)	Substructures	unknown (substructures)	Other	
channel distance	Driving	Purpose of the bridge	Farm road	Plan for improvement of channel	
H.W.L	14.08	Sidewalk	-	Excavation	
100 years (NGT)	unknown	Purpose	Arable land	widening	
Discharge (m ³ /sec)	200	Detour	Yes	banking	
	300	Historical value	No	Removal of sediment	
		Road surface	unknown (NGT)	Other	
		Lower surface of the deck	unknown (NGT)	No measures	
		Margin	unknown (10 years)		
Bridge survey					
Material	<input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone			Picture-1 Deck surface	Picture-2 Side
Form	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Culvert <input type="checkbox"/> Arch <input type="checkbox"/> Other				
Gross-sectional shape	<input type="checkbox"/> I beam <input type="checkbox"/> T beam <input type="checkbox"/> Box/Hollow <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Other				
Main girder	The number of girder	Height (m)			
Angle	Skew(deg.)	Crossing(deg.)			
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Composite <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other				
Form	<input type="checkbox"/> Single column <input type="checkbox"/> Bearing wall <input type="checkbox"/> Pile bent <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Other				
Width of Pillar (m)	Longitudinal	Transverse			
Height (m)	Pier	beam			
Material	<input type="checkbox"/> RC <input type="checkbox"/> Stone <input type="checkbox"/> Other				
Form	<input type="checkbox"/> Inverted T type <input type="checkbox"/> Gravity type <input type="checkbox"/> Other				
Height (m)	Parapet	Wall			
Width of abutment (m)				Picture-3 The underside of the beam	Picture-4 Substructure
Location map					
Deterioration & damage		Condition		Good	
Main		Deterioration		Construction Overview	
Other important issues		未調査		Picture-5 Bearing or Attachment	
Picture-6 Environment		Picture-6 Environment		Picture-6 Environment	

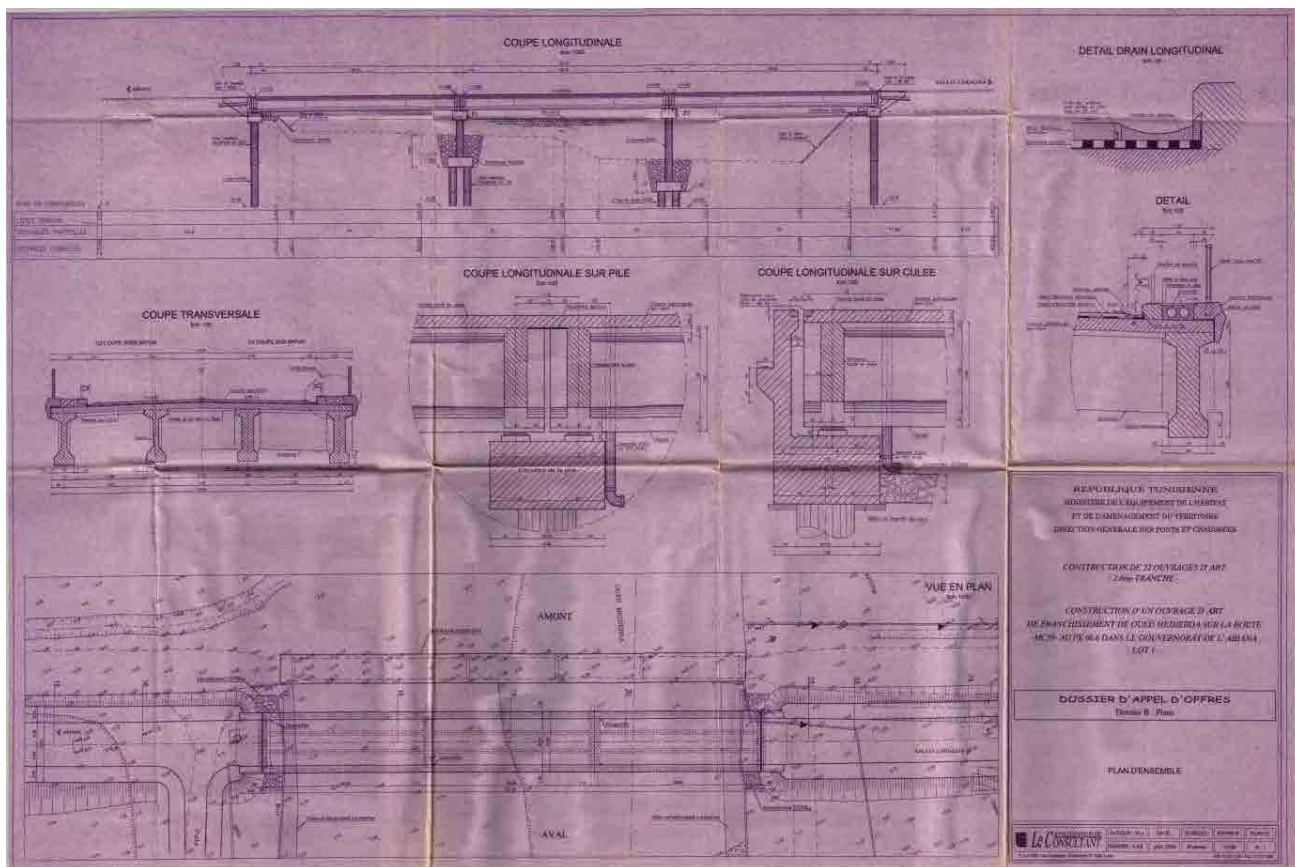
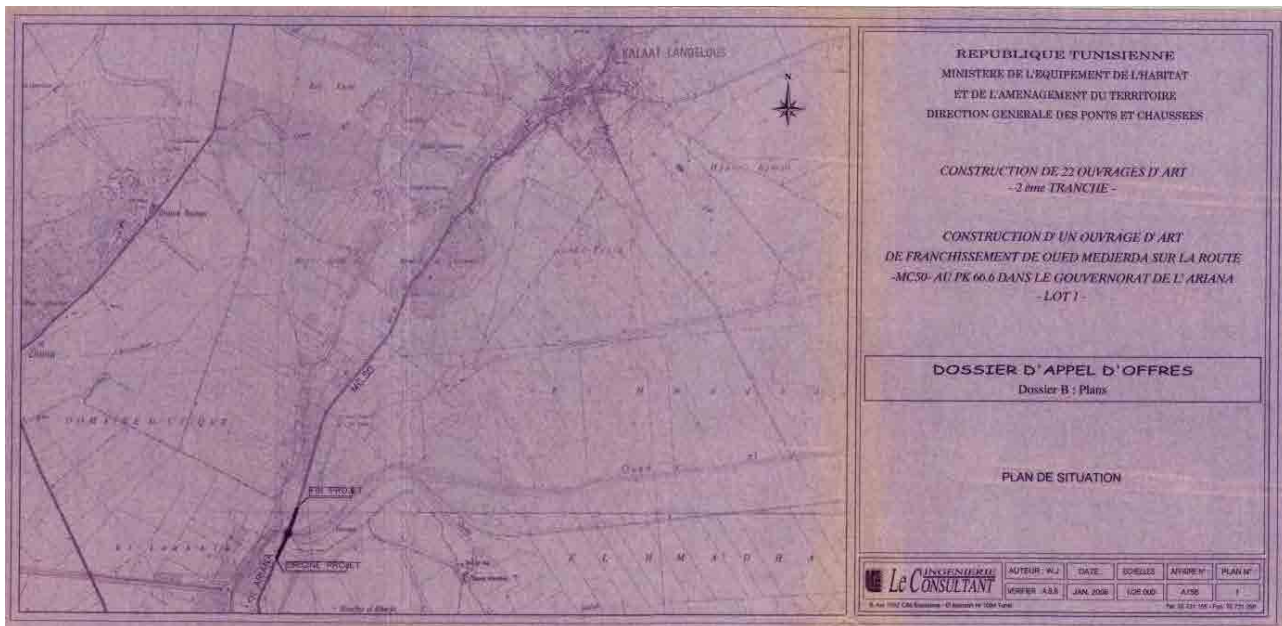


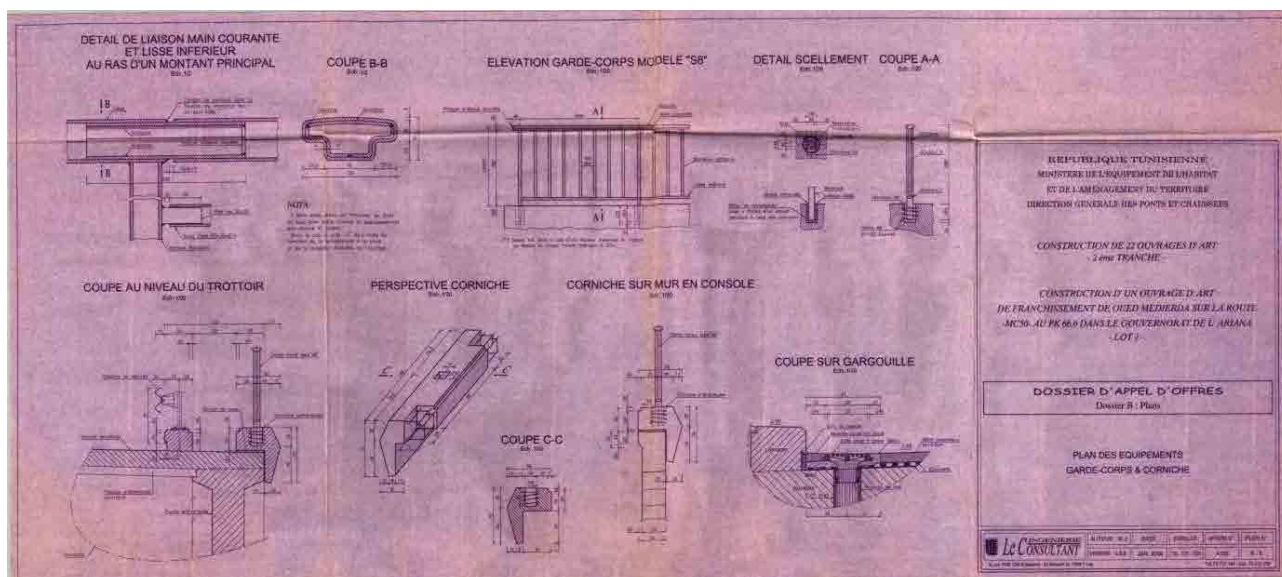
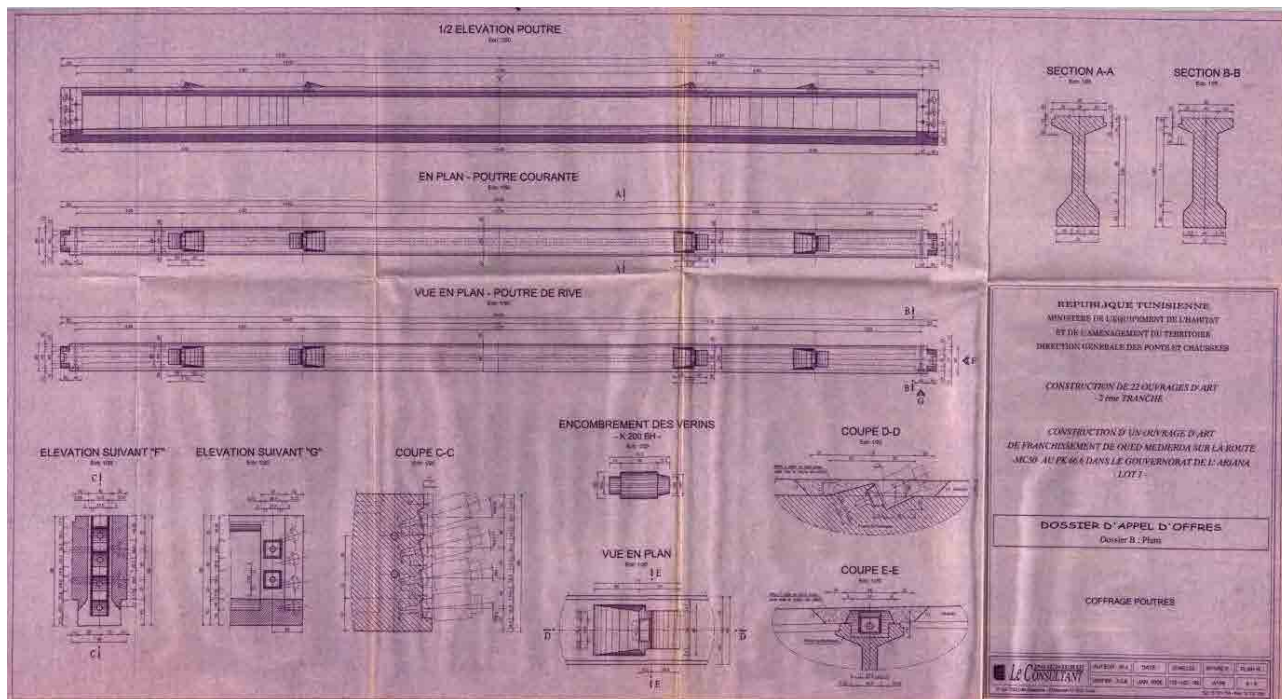
4.2 Documentation relative aux ponts existants

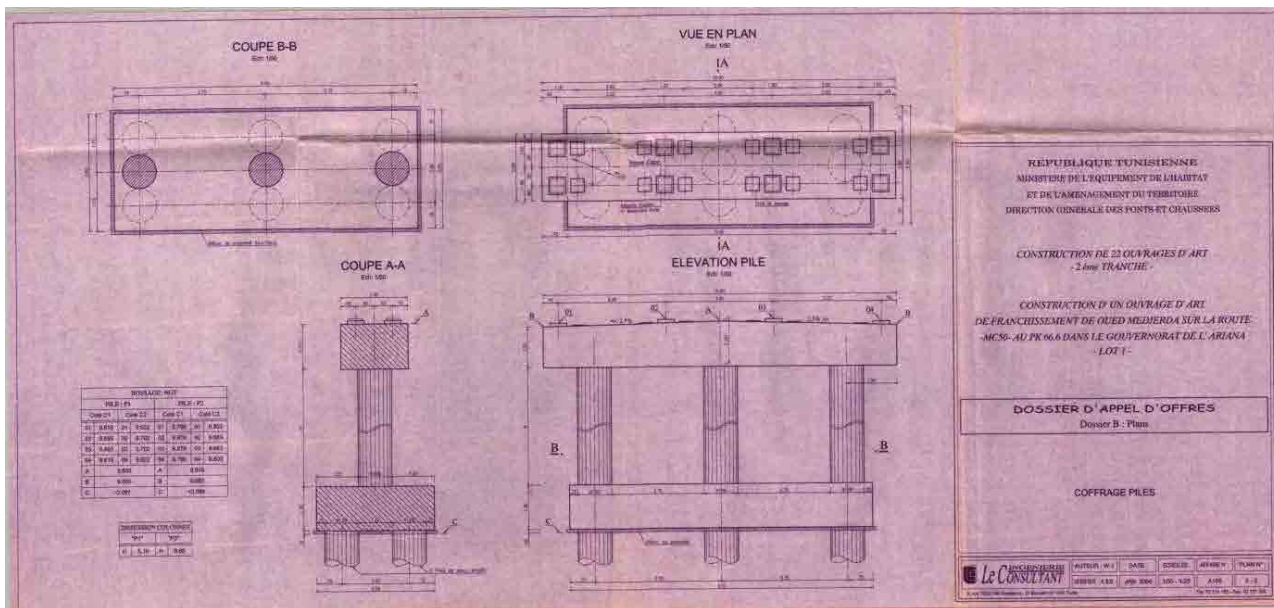
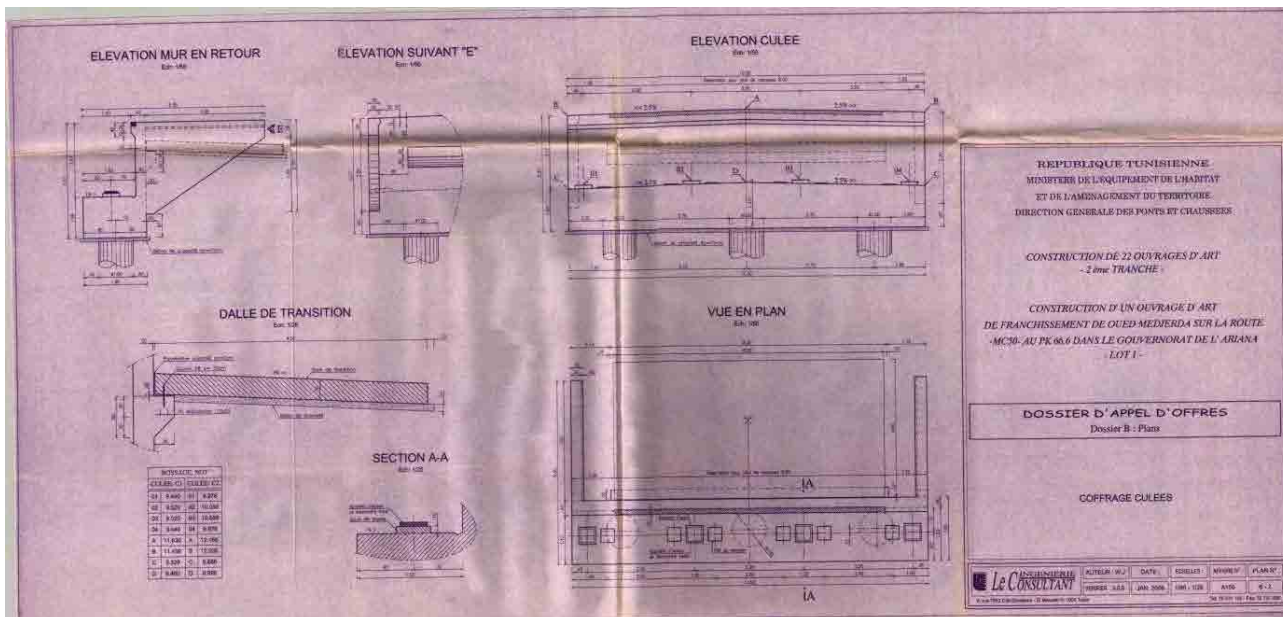
No.	Name	Drawings
2	TOBIAS BRIDGE	13 structural and other drawings
10	JEDEIDA BRIDGE	Overall drawings
9	JEDEIDA RAILWAY BRIDGE	Seven overall and other drawings

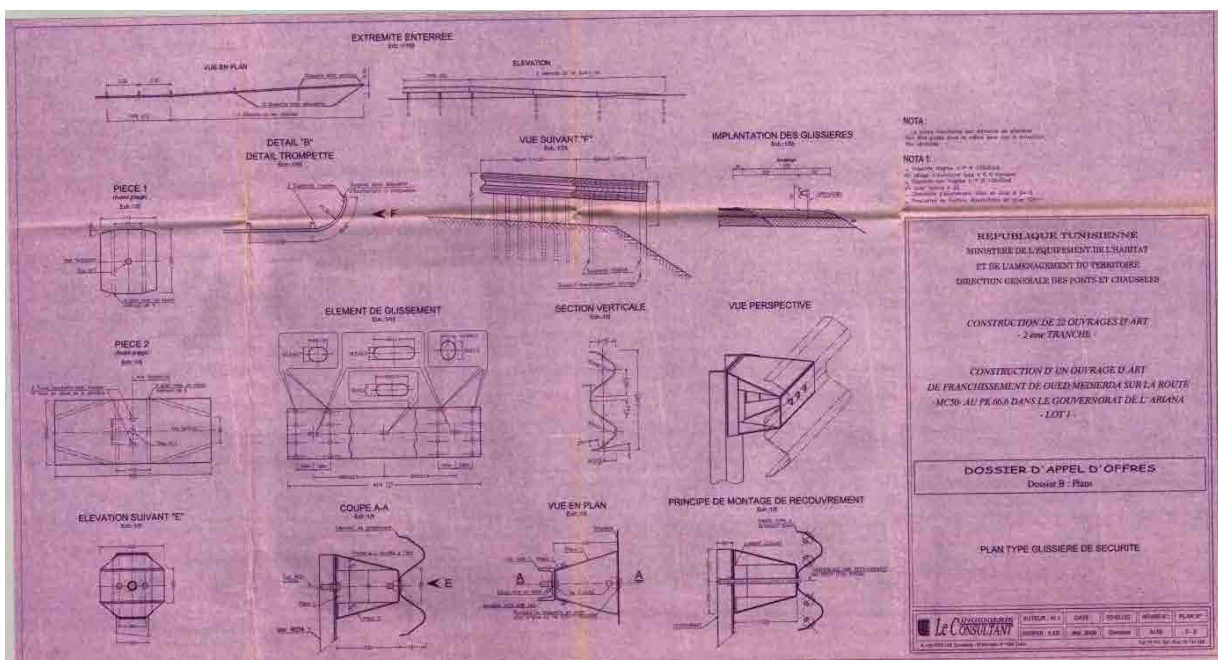
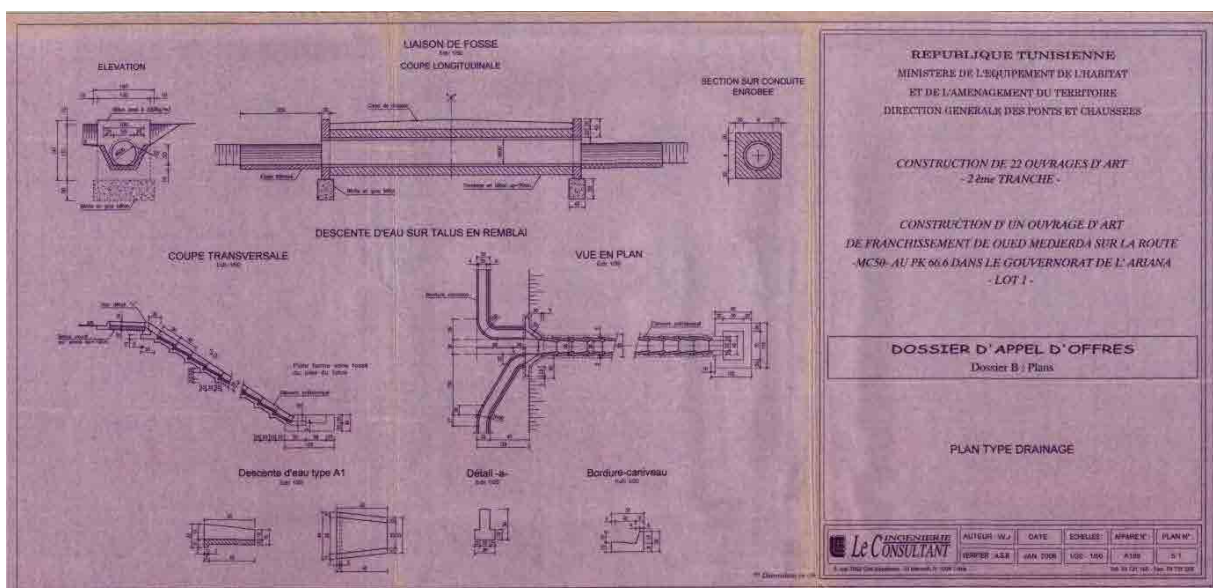
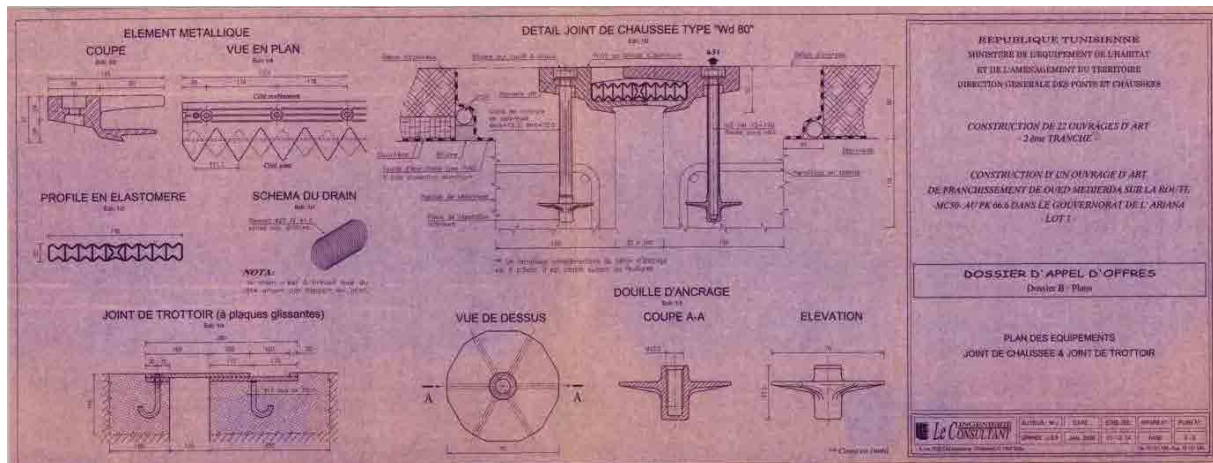
(1) PONT TOBIAS

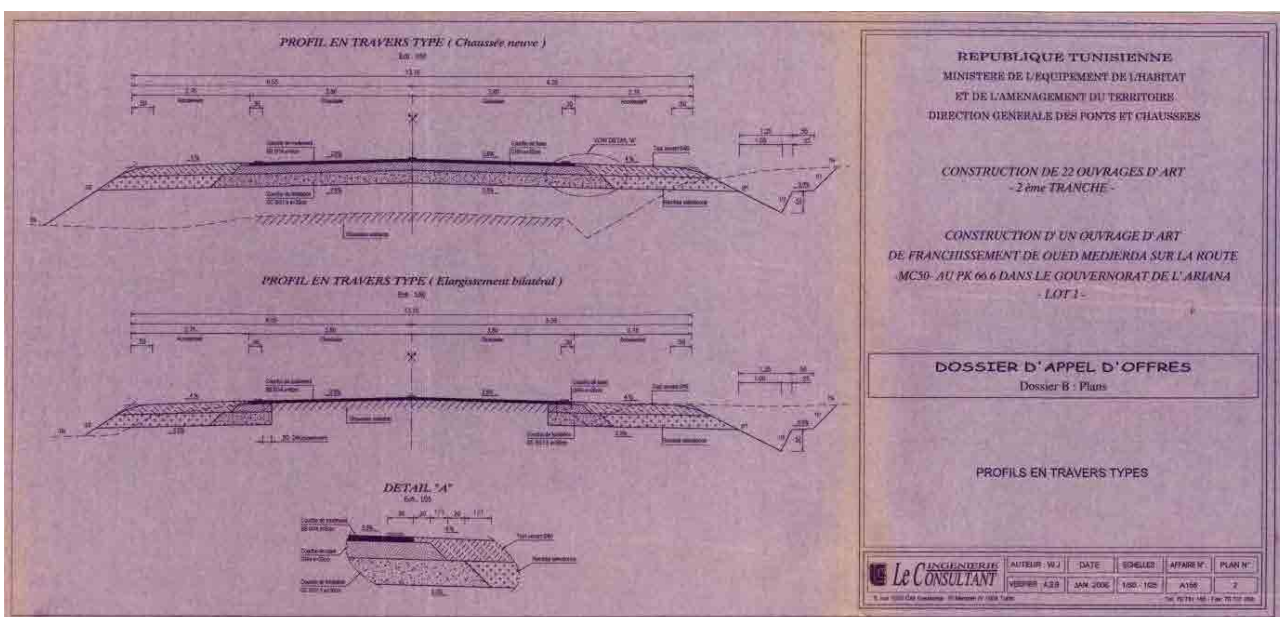
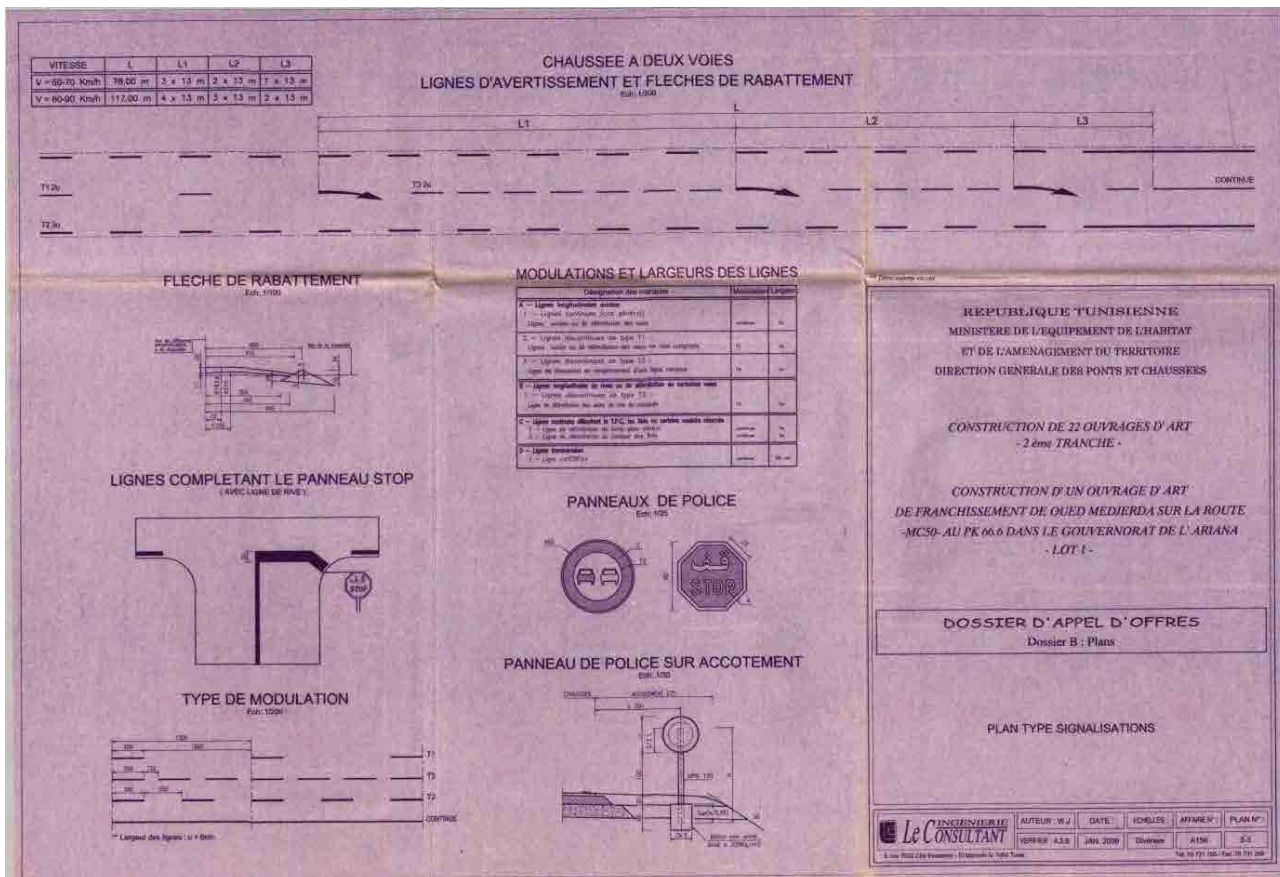


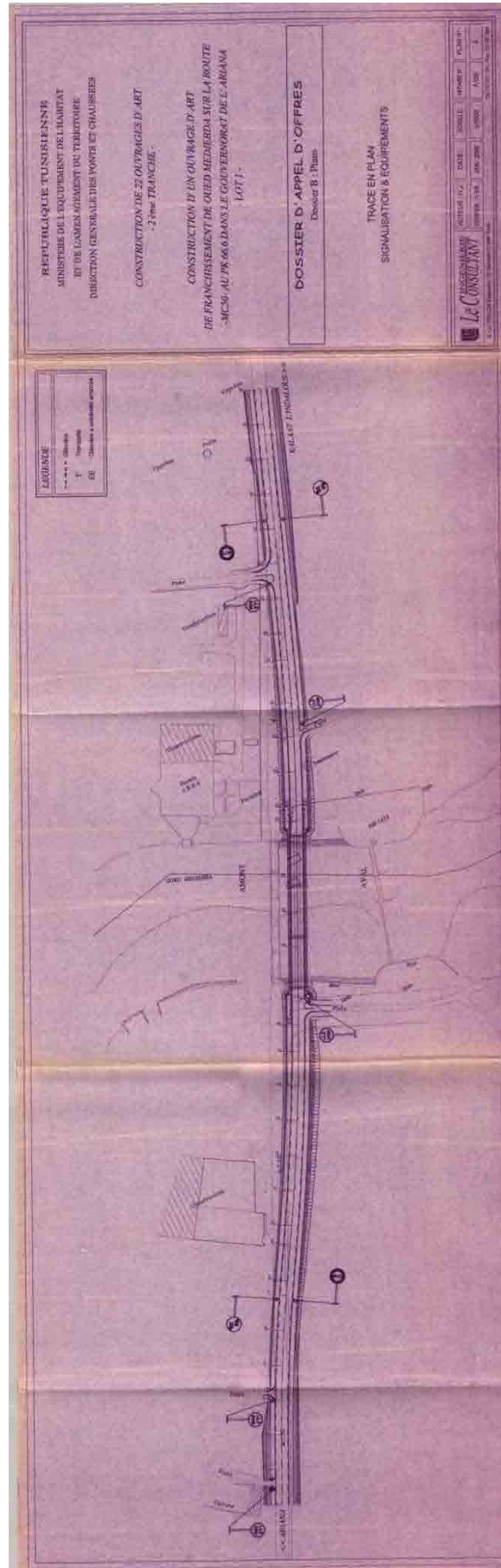




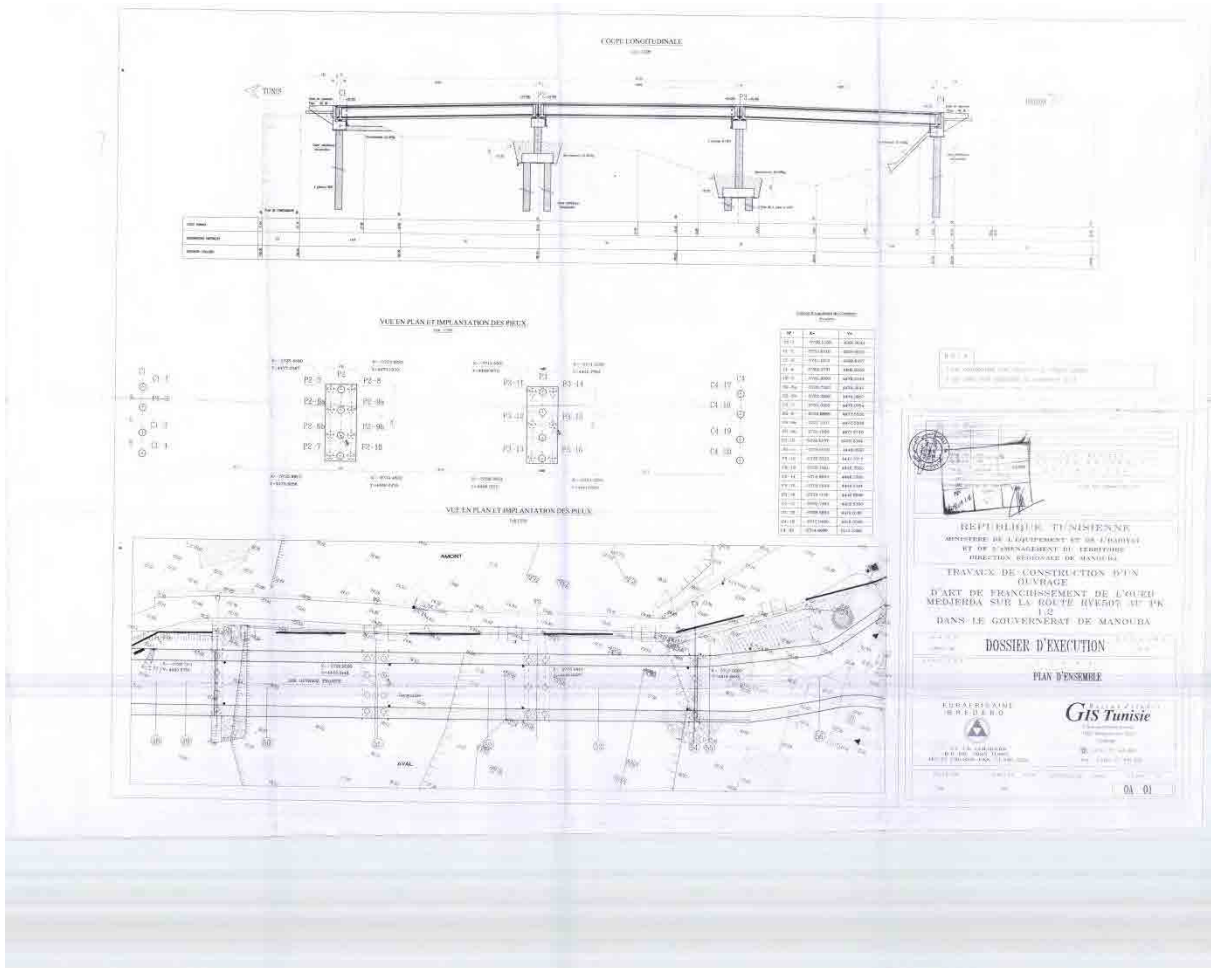




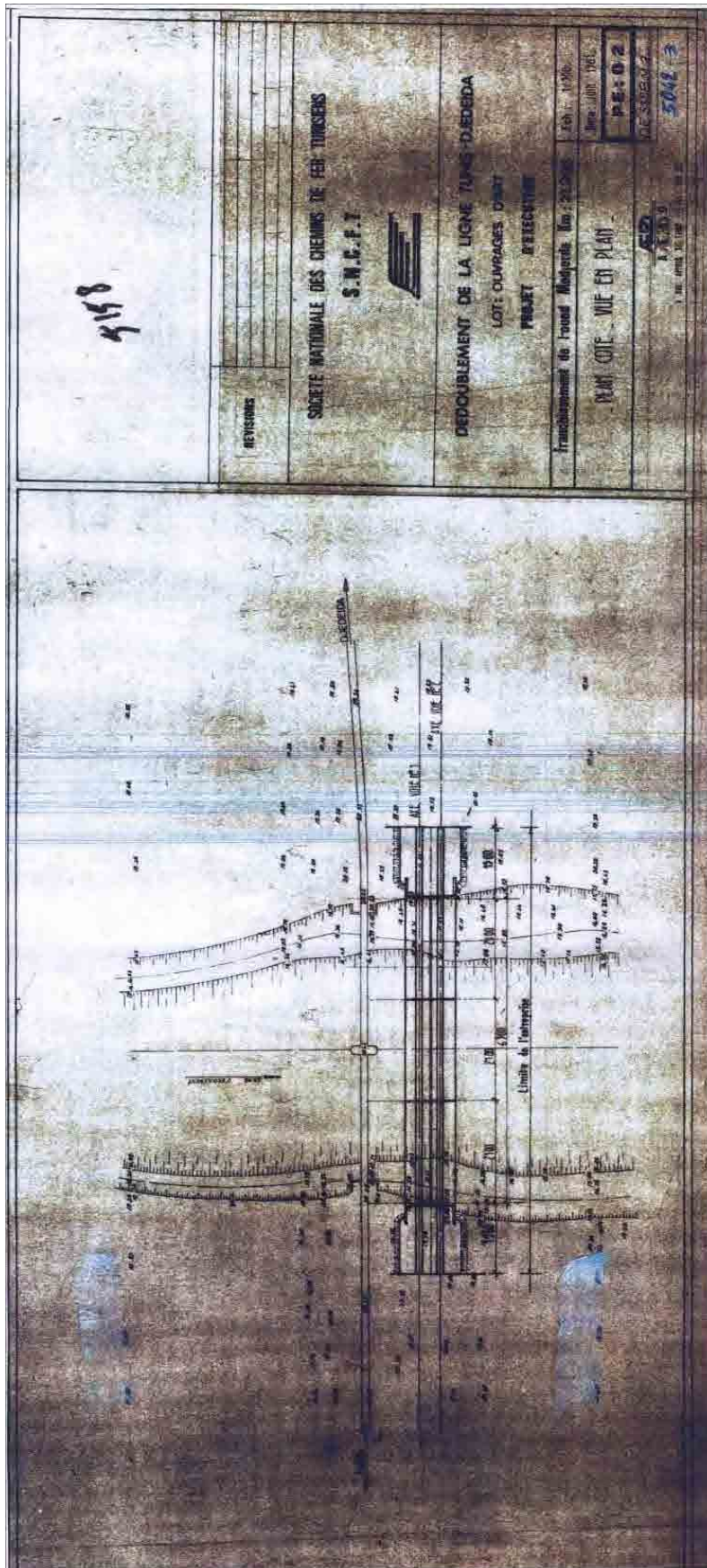


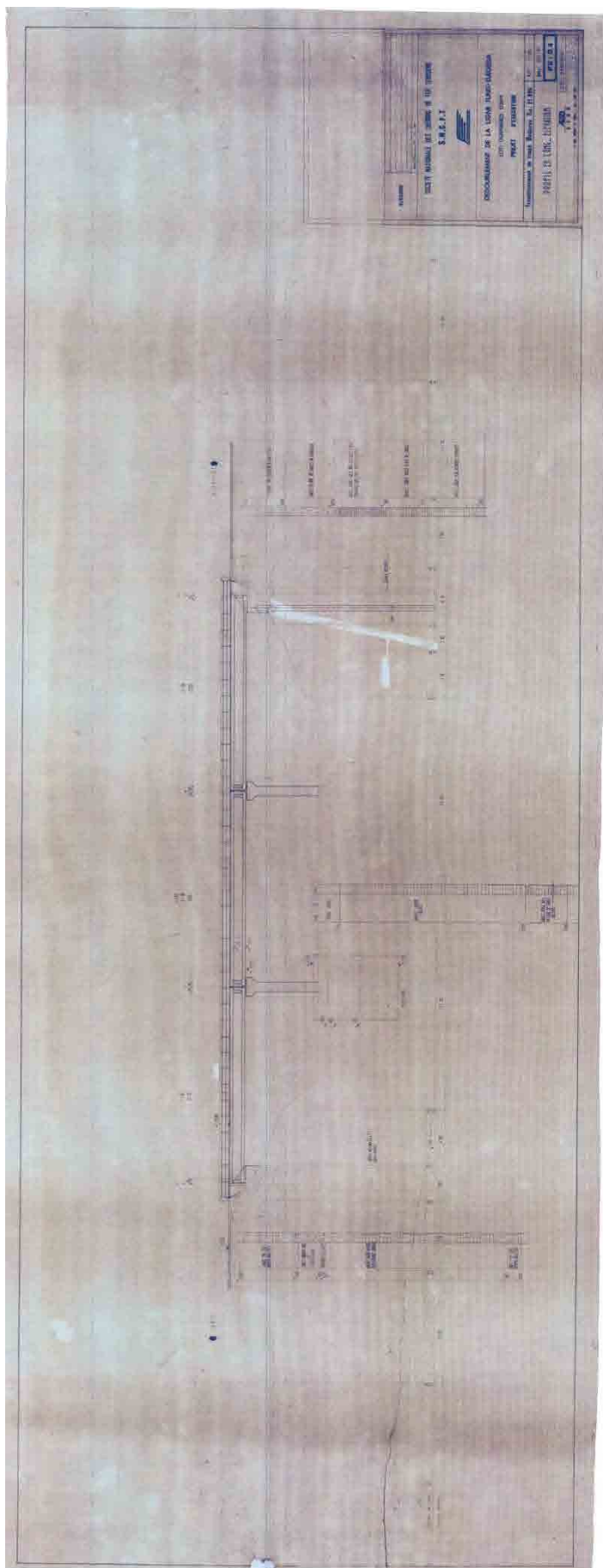


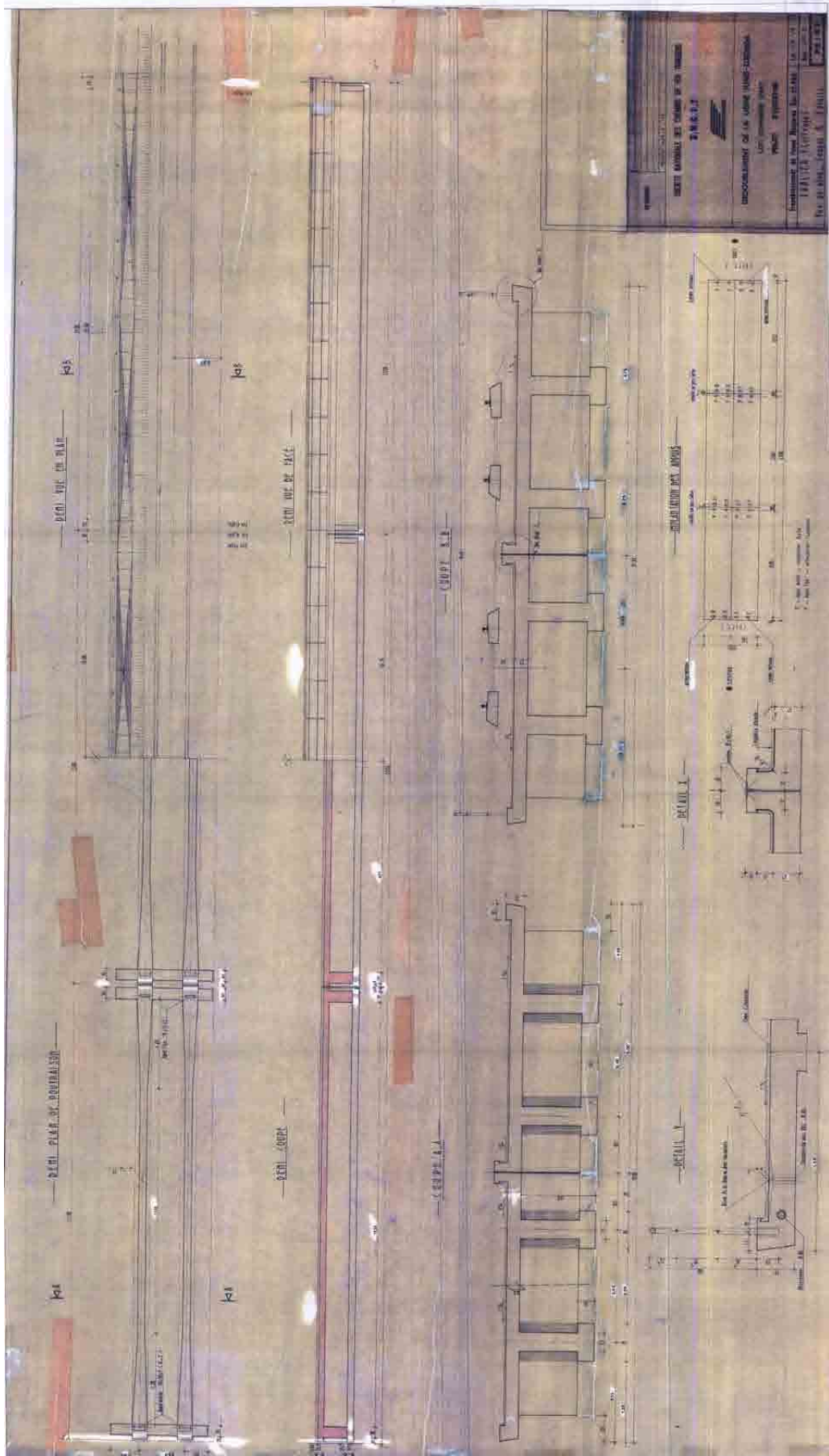
(2) PONT JEDEIDA

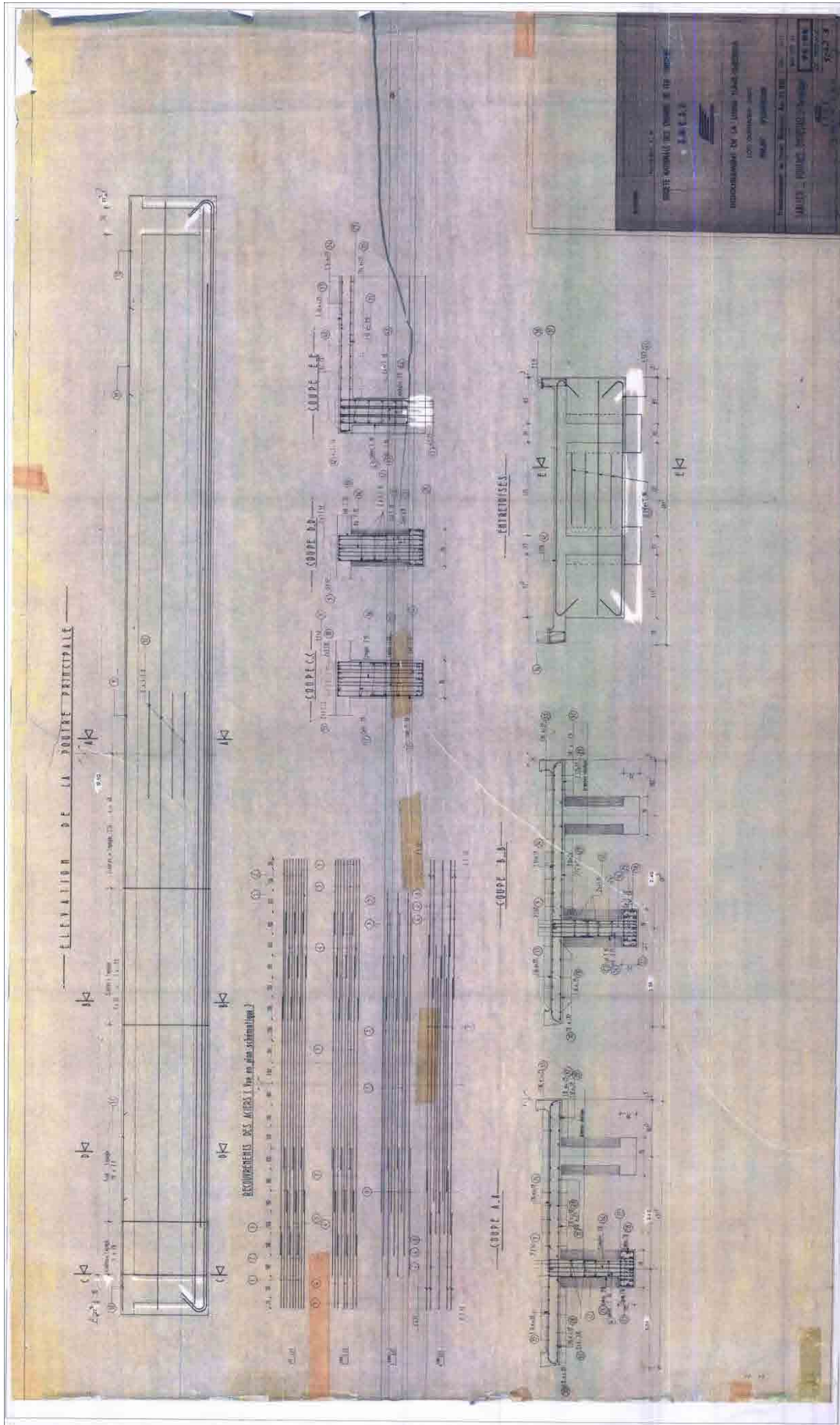


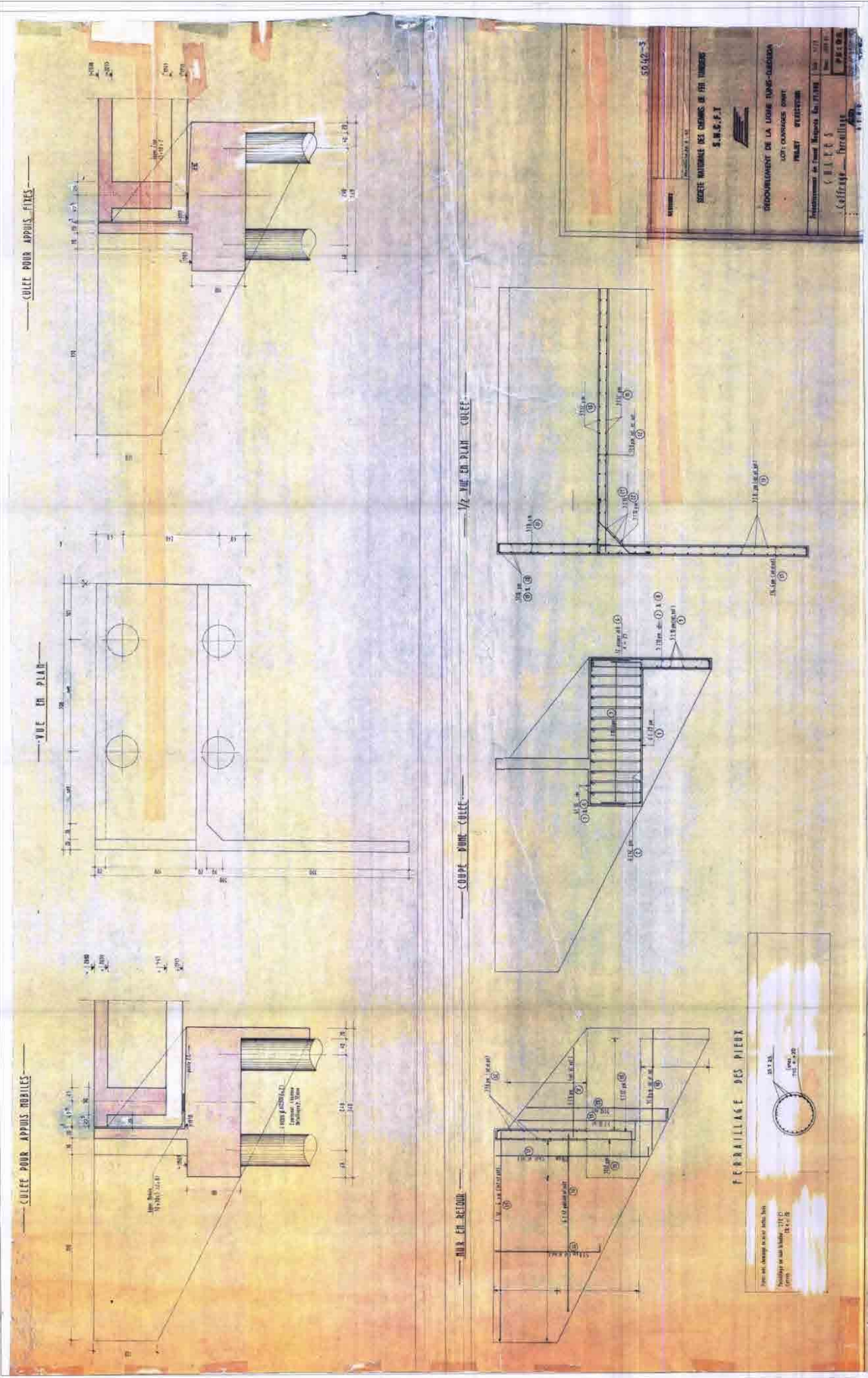
(3) PONT FERROVIAIRE DE JEDEIDA











4.3 Plan de réhabilitation du pont ferroviaire

(1) Conditions pour le plan de réhabilitation

1) Conditions pour le pont

Item	Contenu
Longueur du pont	L=63,0m (21,0 + 21,0 + 21,0m)
Alignement vertical	Niveau (Niveau rails 21,0m)
Alignement horizontal	R = ∞
Élévation de l'orbite	Niveau des rails ~ Niveau de la dalle=0,600m
Type de la superstructure	Poutre PCT simple × 3 travée Hauteur de la poutre H=1,650m (Dalle t = 0,250m)

2) Conditions de rivière

Item	Contenu	
Rivière	Mejerda	
Position	37,834km	
Largeur	Existant	Largeur = 58,92m
	Plan	Largeur = 86,43m (+27.51m)
Élévation de la digue	Droite : 20,9m	Gauche : 21,2m

3) Relevage

Item	Contenu	
Élévation	Niveau rails	21,0m
	Semelle de la poutre	19,200m
	Niveau d'eau maximum	20,056m
Hauteurs	Niveau d'eau maximum ~	1,0m ~
	Semelle de la poutre	
	Nouvelle poutre	2,250m
	Niveau rails ~ Niveau dalle	0,600m
Relevage		3,0m
	Niveau rails 23,906m ~ Relevage 2,906m → 3,0m	

4) Conditions d'installations des voies provisoires

Item	Contenu
Alignement horizontal	R = 160m ~
Longueur de la courbe de raccordement	L = 400,000m
Gradient longitudinal	i = 9,0‰
Alignement horizontal	R = 2000m

(2) Plan de réhabilitation

1) Plan de réhabilitation

Dans les conditions du pont en question, dans les cas ordinaires, le Plan A « Déviation par une voie provisoire et réhabilitation du pont » reste le cas le plus économique et le plus adapté. Cependant, en général, dans le cas des déviations, la longueur des voies provisoires devient plus importante et l'impact sur les alentours devient plus grand.

Par conséquent, comme alternative, on propose de préparer la section nécessaire de l'oued à l'intérieur d'un dalot mis en place pour éviter d'entraver la circulation des trains. Comme exemple on peut mentionner la méthode HEP&JES. (Plus de détails dans 6.4.1(1) du rapport)

Suite aux résultats de la comparaison, nous choisissons le Plan A « Déviation par une voie provisoire et réhabilitation du pont ».

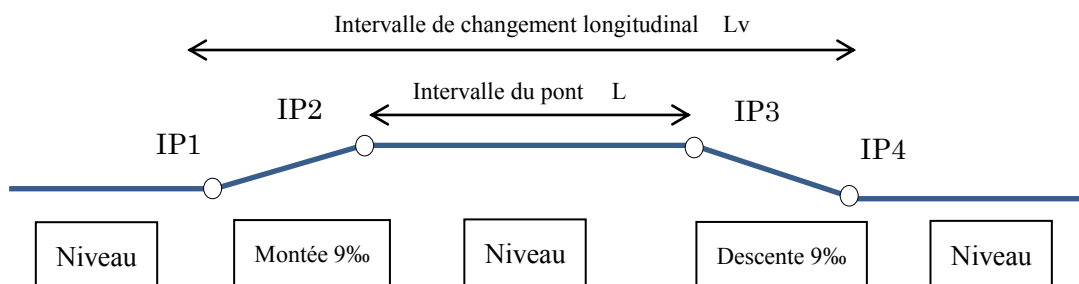
	Image	Coût (million yen)			
		Item	Quantité	Coût	
Plan A		Structure	1 Unité	95	○
		Excavation	---	---	
		Approche	775m	37	
		Voie provisoire	366m	8	
		TOTAL		140 (1,00)	
Plan B		Structure	1 Unité	154	×
		Excavation	90.000m ³	32	
		Approche	748m	36	
		Voie provisoire	---	---	
		TOTAL		222 (1,59)	

Longueur de la voie

a) Calcul de la longueur de la voie de la superstructure suite au relevage

Calcul de la longueur de la superstructure suite au changement de la hauteur longitudinale.

1. Hauteur du relevage $\Delta H = 3,0\text{m}$
2. Longueur du relevage
 Plan A : $L = 90\text{m}$ (Travée 27+21+21+21m)
 Plan B : $L = 63\text{m}$ (Travée 21+21+21m)
3. Gradient longitudinal $i = 9\%$

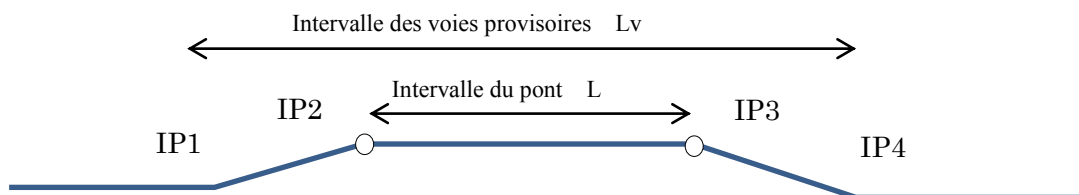


4. Longueur de la superstructure
 Plan A : $L = 775\text{m}$
 Plan B : $L = 748\text{m}$

b) Calcul de la longueur de la superstructure lors d'une déviation par voie provisoire

Calcul de la longueur de la superstructure par rapport à la voie provisoire.

1. Distance de roulement parallèle $\Delta B = 12,0\text{m}$
2. Longueur des voies provisoires directes $L = 63\text{m}$
3. Angle de déviation $4^{\circ}46'$ (=Pente 8,33%)
4. Courbe de raccordement Aucune



4. Longueur de la superstructure Plan A : $L = 366\text{m}$

5 Documentation relative au Chapitre 8 (Considérations environnementales et sociales)

5.1 Rapport de l'EIE (Avant-projet)

**Etude Préparatoire pour le Projet de Gestion Intégrée
et de Lutte contre les Inondations dans le Bassin de
l'oued Mejerda : Développement des Mesures
Préventives contre les Inondations**

**Rapport d'étude environnementale
(Avant-projet)**

Janvier 2013

Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

Yachiyo Engineering Co., Ltd.

Table des matières

Chapitre 1. Arrière-plan de l'étude	1
1.1 Arrière-plan et objectif de l'étude	1
1.1.1 Arrière-plan	1
1.1.2 Objectifs	1
Chapitre 2. Aperçu du Projet	3
2.1 Aperçu du Projet	3
2.1.1 Aperçu du plan d'ensemble du Projet	3
2.1.2 Contenu des travaux de construction	3
2.2 Calendrier d'exécution du Projet et d'étude d'impact sur l'environnement.....	6
2.2.1 Calendrier d'exécution du Projet	6
2.2.2 Calendrier d'exécution d'étude d'impact sur l'environnement.....	9
Chapitre 3. Situation sociale et environnementale dans la zone cible	10
3.1 Situation de l'environnement social	10
3.1.1 Grandes lignes de l'étude du milieu social.....	10
3.1.2 Résultats de l'étude de l'environnement social	13
3.2 Situation actuelle de l'environnement naturel	26
3.2.1 Réserve etc.	26
3.2.2 Faune.....	32
3.2.3 Pollution environnementale.....	35
Chapitre 4. Cadre législatif organisations de mise en œuvre concernant les considérations environnementales et sociales	37
4.1 Cadre législatif / conventions internationales et situation de mise en œuvre concernant les considérations environnementales et sociales.....	37
4.1.1 Cadre législatif.....	37
4.1.2 Réflexion sur les considérations environnementales dans le code forestier et le code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme	41
4.2 Procédures et déroulement relatifs aux considérations environnementales et sociales	42
4.3 Comparaison et contrastes entre les lois et réglementations relatives à la réinstallation des résidents en Tunisie et les lignes directrices de la JICA..	44
Chapitre 5. Examen des impacts découlant du projet sur l'environnement.....	48
5.1 Examen des options	48
5.2 Estimation du cadrage et des effets.....	50

5.3	Termes de référence de l'étude des considérations environnementales et sociales	61
5.4	Résultats de l'évaluation de l'environnement	64
5.4.1	Résultats de l'évaluation de l'environnement	64
5.4.2	Évaluation globale d'impact	78
Chapitre 6.	Examen des mesures d'atténuation	80
Chapitre 7.	Plans de gestion environnementale et plan de suivi	83
7.1	Plans de gestion environnementale.....	83
7.1.1	Éléments à prendre en considération dans les plans de gestion environnementale	83
7.1.2	Plans de gestion environnementale	87
7.2	Plans de suivi environnemental.....	94
7.3	Organismes en charge / budget / ressources financières pour la mise en œuvre de la gestion / le suivi environnemental	102
Chapitre 8.	Appui à l'organisation des concertations avec les parties prenantes.....	107
8.1	Situation de la mise en œuvre jusqu'à présent et grandes lignes des sessions de réunions de consultation	107
8.2	Grandes lignes des nouvelles réunions de consultation des parties prenantes et calendrier	112

Chapitre 1. Arrière-plan de l'étude

1.1 Arrière-plan et objectif de l'étude

1.1.1 Arrière-plan

Cours d'eau international s'écoulant en Tunisie et en Algérie, l'oued Mejerda possède un chenal long de 460 km et un bassin versant d'une superficie de 23 700 km², dont respectivement 312 km (68%) et 15 830 km² (67%) appartiennent au territoire tunisien, ce qui en fait le plus vaste bassin versant du pays. Dans le Nord tunisien, où s'écoule l'oued Mejerda, la période septembre-mars correspond à la saison des pluies, pendant laquelle des crues se produisent. C'est pourquoi l'utilisation des terrains n'a pas progressé jusqu'à présent dans la zone aval du bassin qui forme une plaine d'inondation.

Le barrage de Sidi Salem a été construit en 1981 pour lutter contre les inondations à cet endroit. Il a eu pour effet de contrôler leur survenue, si bien qu'aucune n'a plus affecté la région en aval du barrage pendant les 22 ans qui ont suivi sa construction. Pendant cette période, la Tunisie a vu l'agriculture se développer dans ce bassin aval en tant que pivot économique régional, à la faveur de précipitations relativement abondantes et de terres agricoles fertiles. Une inondation s'est cependant produite en 2003, causée par des lâchers d'eau du barrage. Les pertes et dégâts ont été considérables, avec notamment 10 morts, 27 000 réfugiés, plus d'un mois de submersion, ainsi que des cultures et des habitations endommagées et la circulation coupée. Des inondations provoquées de la même façon par des lâchers d'eau du barrage de Sidi Salem sont ensuite survenues en 2004, 2005, 2009 et 2012. Les dommages sociaux et économiques causés et l'augmentation de la pauvreté ainsi générée forment un obstacle à l'atteinte du développement durable par la Tunisie. Les mesures actuelles de contrôle des inondations demeurant de niveau faible, il est urgent d'engager une action pour des mesures de lutte inclusives.

Pour améliorer cette situation, et sur la base de la requête du gouvernement tunisien, la JICA a réalisé sur 26 mois en 2006-2008 une «Etude sur la Gestion Intégrée du Bassin axée sur la Régulation des Inondations dans le bassin de la Mejerda en République Tunisienne» (désignée ci-après l'«Etude de Développement»). Celle-ci a formulé un plan directeur pour la gestion intégrée du bassin, en plaçant la priorité sur les mesures de contrôle des inondations au moyen de mesures structurelles et de mesures non-structurelles. Les premières sont constituées par des digues, des bassins de retardement, etc., et les secondes, par un système de prévision des inondations et d'alerte, un système d'évacuation et de défense contre les eaux, le développement des capacités organisationnelles, ainsi que la réglementation et la gestion de l'utilisation des terres dans la plaine d'inondation. En 2009, le gouvernement Tunisien a requis une Etude de Faisabilité du projet proposé par l'Etude de Développement. L'« Etude Préparatoire pour le Projet de Gestion Intégrée et de Lutte Contre les Inondations dans le Bassin de l'oued Mejerda en République Tunisienne » (ci-après l'«Etude Préparatoire») a donc été réalisée de septembre 2010 à mai 2012. Portant sur la zone la plus en aval du bassin (zone D2), où le plan directeur estime que les effets économiques seront les plus importants, cette Etude Préparatoire a recueilli des informations de base et examiné les principales mesures proposées.

1.1.2 Objectifs

Sur la base des résultats de l'Etude Préparatoire, ainsi que de ceux de l'« Evaluation des effets des changements climatiques » conduite séparément par la JICA, la présente Etude vise à contribuer à la

réalisation du Projet de Gestion Intégrée du Bassin et de Contrôle des Inondations de l'oued Mejerda en République Tunisienne (ci-après le « présent Projet ») par l'exécution d'une étude de faisabilité sur ce Projet. La présente étude sera accomplie en complétant le contenu de l'Etude Préparatoire précitée.

Chapitre 2. Aperçu du Projet

2.1 Aperçu du Projet

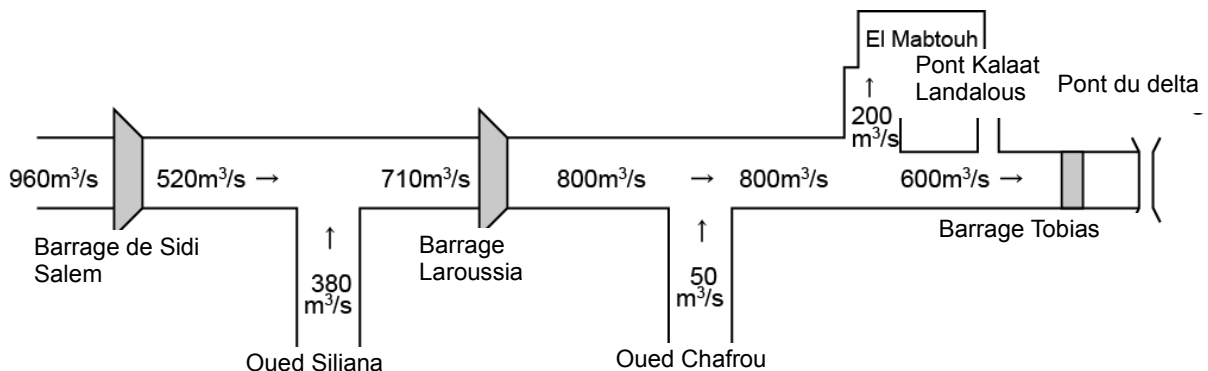
2.1.1 Aperçu du plan d'ensemble du Projet

Le Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda consiste à améliorer l'oued afin de prévenir les dommages dus à l'immersion dans son cours inférieur, à savoir dans les secteurs de Jedeida et de Tebourba et sur les terres agricoles qui recouvrent les deux rives. La zone du projet d'amélioration de l'oued est le secteur de 60,4 km qui va du pont Kalaat Landalous, en aval de l'oued, jusqu'au barrage Laroussia, en amont. En cas de crue, parmi les 800 m³/s du débit de pointe de crue planifié, 200 m³/s seront détournés pour être temporairement stockés dans le bassin de retardement d'El Mabtough. Parallèlement aux mesures structurelles du projet d'amélioration de l'oued, un système de prévision et d'alerte, un système de gestion des crues par les barrages, et un système d'évacuation et de lutte contre les eaux seront établis, afin de répondre aux crues dépassant le dimensionnement fixé pour le projet, ainsi qu'aux crues dues aux effets du réchauffement planétaire.

2.1.2 Contenu des travaux de construction

(1) Travaux d'amélioration de l'oued et travaux du bassin de retardement (mesures structurelles)

Le projet d'amélioration de l'oued Mejerda fournira une section du chenal permettant l'écoulement d'un débit de conception de 600 à 800 m³/s, soit un dimensionnement correspondant à une crue décennale. Les mesures structurelles du Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda sont constituées par (1) l'amélioration de l'oued nécessaire à l'écoulement du débit de pointe de crue planifié (construction de digues et excavation du chenal), (2) un bassin de retardement destiné à dériver et à stocker le débit planifié, et (3) un canal d'amenée vers le bassin de retardement et un canal de restitution à partir du bassin de retardement vers l'oued Mejerda, ainsi que les ouvrages connexes aux canaux d'amenée et de restitution.



**Figure 1 Distribution du débit de pointe de crue planifié
(Zone D2 : barrage Laroussia - pont Kalaat Landalous)**

Il existe 14 ponts et ouvrages de franchissement sur l'oued Mejerda, 3 sur son affluent l'oued Chafrou (soit 17 en tout pour les sections I et II des travaux), et 15 sur le canal de restitution du bassin de retardement d'El Mabtough. Ces ponts et ouvrages de franchissement feront l'objet d'une reconstruction

ou d'une nouvelle construction. Le tableau suivant présente un aperçu des principales installations et ouvrages ciblés, le nombre des ponts et ouvrages de franchissement, ainsi que les principaux ouvrages de l'oued.

Tableau 1 Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda - Aperçu du projet d'amélioration de l'oued et du projet du bassin de retardement

Classification	Works	Unit	River Improvement I	River Improvement II	River Improvement III	Total
Length		Km	34.1	31.2	26.1	91.4
River Improvement						
	Excavation	1000m3	5,659	2,361	2,048	10,068
	Embankment	1000m3	508	525	73	1,106
	Removal	1000m3	5,151	1,815	1,975	8,941
River Facilities						
El Mabtough						
	Inflow Weir	Unit	-	1	-	1
	Discharge Control	Unit	-	1	-	1
	Outflow Gate	Unit	-	1	-	1
	Overflow Weir	Unit	-	1	-	1
Mejerda River						
	Sluiceway	Unit	5	0	4	9
Bridges						
	Reconstruction	Bridge	2	6	2	10
	Construction	Bridge	0	3	0	3
	Raising	Bridge	1	0	1	2
	Demolish	Bridge	2	0	1	3
	No Measures	Bridge	4	6	4	14

Le plan suivant indique les sections ciblées par le projet d'amélioration de l'oued, la section ciblée par le projet du bassin de retardement, et l'emplacement des ponts et ouvrages de franchissement à reconstruire ou nouvellement construire.

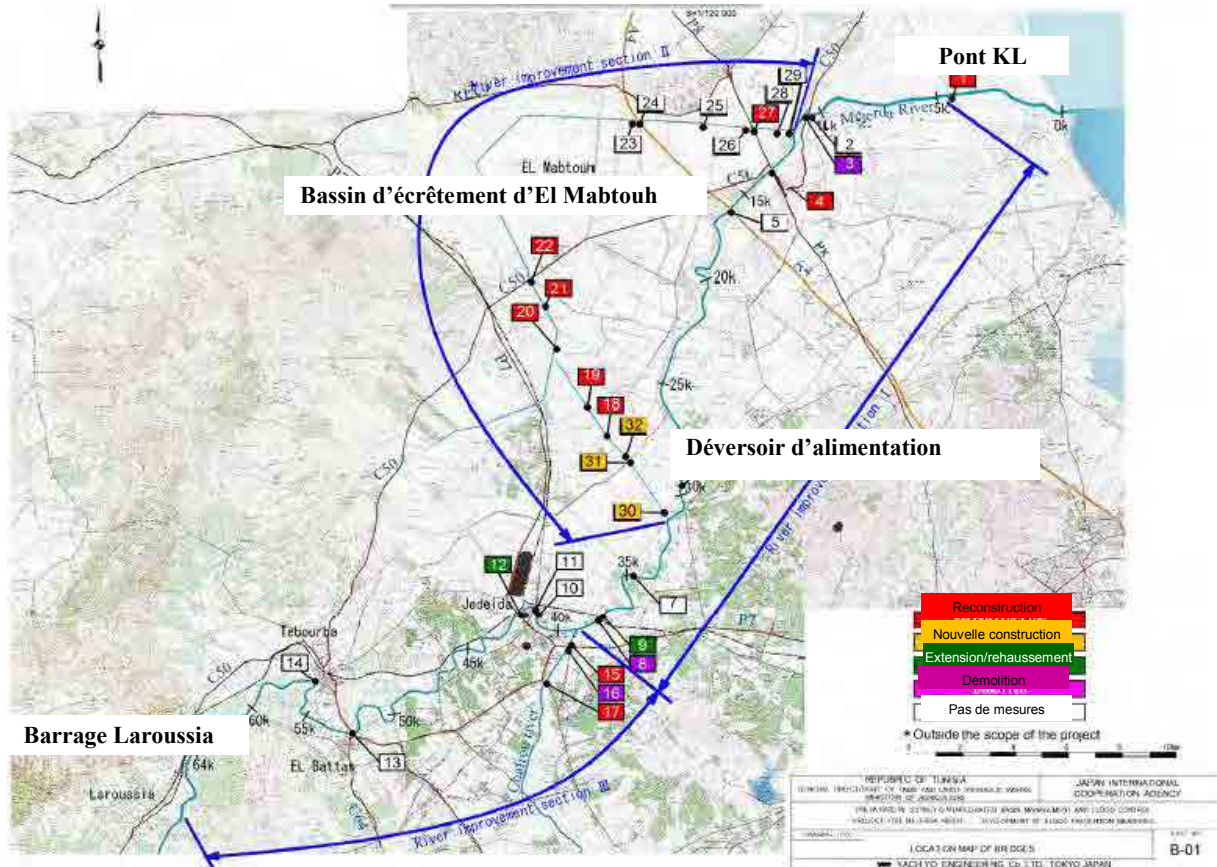


Figure 2 Zone de mise en œuvre du projet d'amélioration de l'oued et du projet du bassin de retardement (sections des travaux et emplacement des ponts et ouvrages de franchissement)

(1) Mesures non-structurelles

Les mesures non-structurelles ont un coût d'investissement relativement réduit par rapport aux mesures structurelles, et sont caractérisées par la possibilité de déployer des réponses et mesures sur de courtes périodes. C'est pourquoi elles ont aussi un rôle complémentaire en tant que mesures de réponse aux crues dépassant la crue de projet, et en tant que mesures d'adaptation au changement climatique. Les mesures non-structurelles mises en œuvre dans le Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda sont les suivantes.

Tableau 2 Contenu des mesures non-structurelles mises en œuvre dans le Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda

No.	Mesures non-structurelles envisagées	Agences/organismes concernés	Zone du Projet
1	Système de gestion des crues par les barrages	DGBGTH	Barrage de Sidi Salem
2	Système de prévision des inondations et d'alerte, plan d'évacuation et d'activités de lutte contre les eaux	MA ONPC CRDA	Oued Mejerda (Zone D2)
3	Renforcement organisationnel et développement des capacités pour le système de gestion des inondations	MA (DGRE, DGBGTH) MEq	Oued Mejerda

Source : Équipe d'étude de la JICA

2.2 Calendrier d'exécution du Projet et d'étude d'impact sur l'environnement

2.2.1 Calendrier d'exécution du Projet

Le calendrier d'exécution du Projet a été élaboré après examen des principaux processus indiqués ci-dessous. Le tableau suivant indique les différents processus et les durées requises par chacun pour les principales formalités de prêt relatives à l'exécution du projet, les études de planification, l'étude d'impact sur l'environnement (EIE), la conception détaillée, les calculs, les appels d'offres et la supervision de la construction. D'autre part, il est supposé que l'Engagement sera en mars 2013, et la durée nécessaire à la sélection du Consultant a été fixée à 24 mois.

Tableau 3 Durées nécessaires et contenus des principaux processus

No.	Processus	Durée nécessaire	Classification du contenu
1	Formalités de prêt	4 mois	Mars 2013 Rapport préliminaire Juin 2013 signature de l'E/N Juillet 2013 signature de l'A/P
2	EIE	(16 mois)	Sélection du consultant : 5 mois, Étude sur place : 4 mois Rapport à l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPE) et examen : 6 mois Approbation par l'ANPE : 1 mois
3	Acquisition des terrains du projet	22 mois	À partir de l'achèvement de l'EIE et de la conception détaillée, jusqu'au démarrage des travaux
4	Sélection du consultant	24 mois	Demande de propositions, élaboration de la liste restreinte et approbation de la JICA : 12 mois Invitation, soumission des propositions : 2 mois Évaluation des propositions et approbation de la JICA : 5 mois Négociation du contrat : 2 mois Préparation et signature du contrat : 1 mois Approbation du contrat par la JICA et ordre de démarrage des travaux : 2 mois
5	Conception détaillée	18 mois	Arpentage/sondages, études : 4 mois Conception détaillée concernant l'amélioration de l'oued, les ponts et ouvrages de franchissement, et les ouvrages de l'oued : 10 mois (y compris conception concernant les mesures non-structurelles : 8 mois) Calculs et totaux quantitatifs : 4 mois Préparation du dossier d'appel d'offres : 2 mois
6	Sélection de l'entrepreneur des travaux de construction	22 mois	Examen de préqualification, élaboration du dossier d'appel d'offres, approbation de la JICA : 8 mois Appel d'offres : 3 mois Évaluation des offres : 4 mois Approbation de la JICA : 2 mois Négociation du contrat, signature : 2 mois Approbation du contrat par la JICA, établissement de la lettre de crédit (L/C), émission de lettre d'engagement (L/E) : 2 mois
7	Exécution des travaux et des mesures non-structurelles	48 mois	Oued I, II, III, amélioration de l'oued, travaux des ponts et ouvrages de franchissement, travaux du bassin de retardement Oued-I (48), Oued-II (48), Oued-III (48) Exécution des programmes connexes aux mesures non-structurelles
8	Achèvement des installations, livraison	-	Achèvement des installations et livraison aux associations de l'utilisation de l'eau de chaque bassin

Note : les approbations de la JICA portant sur les passations de marché sont différentes selon les catégories (consultant, entrepreneur) et les montants.

Le calendrier d'exécution pour le Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda sous les conditions précitées est indiqué ci-dessous. L'Étude d'impact sur l'environnement exécutée par la partie tunisienne devra être rapidement démarrée et son approbation par l'ANPE obtenue. De même, l'acquisition des terrains nécessaires au projet devra être achevée avant l'exécution du projet.

Tableau 4 Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda - Calendrier d'exécution

Activité (Nombre approximatif de mois nécessaires)	2010			2011			2012			2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019			2020			2021			2022			Nombre de mois
	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	
1 Etude de faisabilité (JICA)(7)																																								7
2 EIE (16)																																								16
3 Procédures du prêt (4)																																							3	
1) Engagement																																								
2) Echange de Notes (E/N)																																								
3) Accord de Prêt (A/P)																																								
4 Choix du consultant (24)																																							24	
1) Appel d'offres, élaboration de la liste restreinte, Approbation de la JICA (12)																																								
2) Invitation, Soumission des offres (2)																																								
3) Evaluation des offres, Approbation de la JICA (5)																																								
4) Négociations de l'Accord (1)																																								
5) Préparations et conclusion de l'Accord (1)																																								
6) Approbation de l'Accord par la JICA, Instruction de commencement des travaux (2)																																								
5 Unité de gestion du Projet (81)																																							81	
6 Services de consultation (81)																																							81	
6.1 Concept détaillé (18)																																								
1) Levée et Etudes (4)																																								
2) Concept détaillé des ouvrages (10)																																								
3) Concept détaillé des mesures non structurelles (8)																																								
4) Calcul des quantités, Estimation des coûts (4)																																								
6.2 Elaboration du dossier d'appel d'offres (22)																																								
6.3 Gestion des travaux (48)																																								
7 Choix de la société de construction, Contrat des travaux de construction (22)																																								
1) Avis de préqualification, Elaboration des documents d'offre, Approbation de la JICA (8)																																								
2) Séance d'appel d'offres (3)																																								
3) Evaluation des offres (4)																																								
4) Approbation de la JICA (2)																																								
5) Négociations et conclusion du contrat (2)																																								
6) Approbation du contrat par la JICA, Elaboration de la L.C., Emission de Lettre d'engagement (2)																																								
8 Acquisition du terrain, travaux complémentaires (39)																																								
9 Travaux de construction et mesures non structurelles (48)																																								
1) Travaux d'amélioration de la rivière Sec-I(48)																																								
2) Travaux d'amélioration de la rivière Sec-II(48)																																								
3) Travaux d'amélioration de la rivière Sec-III(48)																																								
4) Mesures non structurelles (48)																																								
10 Achèvement des installations																																								

Source: JICA Survey Team

Les principaux processus et leur période d'exécution, résumés à partir du tableau précédent, sont indiqués ci-dessous.

Tableau 5 Projet de contrôle des inondations de l'oued Mejerda - Périodes d'exécution des principaux processus du Projet

Procédure principale	Durée requise (mois)	Période de mise en œuvre envisagée (de.. à..)
1. EIE	16	5/2013 - 4/2014
2. Procédure de prêt	4	3/2013 - 7/2013
3. Sélection du Consultant	24	8/2013 - 7/2015
4. Services de conseil	81	8/2015 - 4/2022
4.1 Conception détaillée	(18)	8/2015 - 2/2017
4.2 Documents d'appel d'offres	(22)	7/2016 - 5/2018
4.3 Travaux de supervision	(48)	5/2018 - 4/2022
5. Sélection de l'entrepreneur des travaux de construction	22	7/2016 - 4/2018
6. Construction	48	5/2018 - 4/2022
7. Achèvement du projet	-	5/2022

2.2.2 Calendrier d'exécution d'étude d'impact sur l'environnement

Le calendrier ordinaire, du démarrage de l'EIE à son approbation, confirmé par les résultats des concertations avec l'ANPE figure dans le tableau ci-dessous.

En raison de sa commande auprès d'un consultant, la mise en œuvre de l'EIE doit être initiée rapidement à partir de l'élaboration des TDR de l'étude de l'EIE sur la base du «Rapport (avant-projet) de l'évaluation d'impact sur l'environnement (EIE)» de la JICA dans la présente étude. Par ailleurs, à partir de cette étape il est nécessaire de mener des concertations étroites avec l'ANPE.

Tableau 6 Calendrier ordinaire, du démarrage de l'étude de l'EIE jusqu'à son approbation

Calendrier de mise en œuvre	Durée : 15 mois	Durée (mois)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Préparation des TDR de l'étude sur la base des concertations avec l'ANPE et élaboration du cahier des charges en vue de l'appel d'offres		2															
Appel d'offres et soumission des offres		3															
Evaluation du contenu des offres, préparation du rapport d'évaluation et envoi au comité d'examen des contrats																	
Appréciation du comité d'examen des contrats et préparation des contrats		1															
Mise en œuvre de l'EIE par le consultant adjudicataire et présentation du rapport de l'EIE à l'ANPE		6															
Mise en œuvre des réunions de consultation des parties prenantes		2															
Durée de l'examen par l'ANPE et approbation du rapport de l'EIE		3															

Chapitre 3. Situation sociale et environnementale dans la zone cible

3.1 Situation de l'environnement social

3.1.1 Grandes lignes de l'étude du milieu social

Les grandes lignes de l'étude sociale et économique, dont la mise en œuvre a été confiée à un consultant local, sont indiquées dans ce qui suit.

1) Objectif

Les données sociales ont été collectées et analysées afin de mieux cerner le milieu social dans la zone cible du présent projet. Les trois volets principaux de l'étude étaient les suivants :

- ① Vérification / analyse de la situation socio-économique dans les communautés le long de l'Oued Medjerda et dans le garaet EL Mabtouh
- ② Assimilation de la situation des pertes subies par les populations riveraines à la suite des récentes inondations qui se sont produites en 2003 et 2009.
- ③ Examen de la situation d'occupation des terres en particulier à l'intérieur du domaine public hydraulique et des zones de décrues (servitude d'alignement) le long de l'Oued Medjerda, à partir des habitations / installations agricoles.

Cette étude a été mise en œuvre en ayant recours aux méthodes suivantes.

- ① Collecte de données : Afin de comparer les données des délégations / secteurs (Imada : la plus petite division administrative de la Tunisie) cibles, les données disponibles au niveau des délégations / secteurs concernés ont été collectées. Le secteur est l'unité pour l'analyse des résultats de l'étude.
- ② Questionnaire : L'étude sur les ménages le long de l'Oued Medjerda et dans Garaet El Mabtouh ainsi que sur les capacités de production, sinistrées lors des débordements de l'Oued Medjerda par le passé, a été mise en œuvre à l'aide d'un questionnaire.

2) Zones et résidents cibles de l'étude

La liste des délégations et des secteurs couverts par l'étude figure dans le tableau suivant. Les secteurs de l'étude ont été sélectionnés sur la base des critères suivants.

- ① Secteurs adjacents à l'Oued Medjerda, au moins du point de vue des délimitations administratives, ou comprenant une partie de la zone humide d'El Mabtouh
- ② Secteurs affectés par les inondations de 2003 et de 2009

La sélection des foyers cibles a été effectuée en coopération avec les chefs de secteur, les responsables des cellules territoriales de vulgarisation (CTV), et les responsables des périmètres d'irrigation. L'étude de l'environnement social a été mise en œuvre auprès d'un échantillonnage de 294 foyers le long de l'Oued Medjerda et dans les zones humides côtières d'El Mabtouh. Les résidents cibles appartiennent à 18 secteurs parmi les 47 que comptent les 7 délégations. La carte de situation des délégations / secteurs cibles de l'étude figure ci-dessous.

Tableau 7 Liste des parcelles dans la zone de l'étude par critère / secteur

Gouvernorat	Délégation	Secteur	Medj.	Mab.	03	09
Bizerte	Utique	Utique (Zana)	•	•	•	
		Utique Nouvelle			•	
		Besbassia		•		
		El Houidh				
		El Mabtouh		•	•	•
		Ain Gehlal		•		
		Sidi Othmène		•	•	
		Bach Hamba	•	•	•	•
	Ghar El Melh	Ghar El Melh				
		Bajou				
		Ousja			•	
Zouaouine				•		
Ariana	Sidi Thabet	Sidi Thabet	•			
		Bejaoua	•		•	•
		Mongi Slim	•			
		Cebalet Ben Ammar				
		Chorfech	•		•	•
	Kalaat EL Andalous	Kalaat En Andalous Est	•			
		Kalaat Andalous Ouest	•			
		Pont de Bizerte	•		•	
		Bou Hanach				
		El Hessiane				
Ennahli						
Manouba	Oued Ellil	Oued Ellil				
		Essaida	•		•	•
		Er Riadh				
		Cité El Ouerd				
		Ennajet				
		San Haja				
		El Kobbaa				
	Jedeida	Jedeida	•		•	•
		Jedeida Rached	•		•	•
		Chaouat	•		•	•
		El Mansoura				
		Es Zahra				
	Tebourba	El Habibia				
		Tebourba	•		•	
		El Ansarine				
		Edkhila				
		El Mellaha				
		Banlieue Tebourba				
		Er Raja				
	EchChouigui					
	El Battan	El Battan	•		•	
		Borj Ettoumi				
		Mehrine				
El Aroussia						

Note) Medj. : Secteur limitrophe de l'oued Medjerda

Mab. : Secteur limitrophe de la zone humide d'El Mabtouh

03 : Secteur touché par les inondations de 2003

09 : Secteur touché par les inondations de 2009

Tableau 8 Distribution géographique des ménages et pourcentage des ménages de l'étude par secteur

Délégation	Secteur	Nombre de ménages de l'étude	Pourcentage de ménages de l'étude par rapport à leur nombre total approximatif en 2010 (%)
Utique	Ain Gehlal	4	0,7
	Bach Hamba	20	3,7
	El Mabtouh	23	6,9
	Sidi Othmène	13	7,1
	Utique	6	1,0
Sidi Thabet	Bejaoua	20	3,2
	Chorfesh	22	3,5
	Monji Slim	8	0,8
Kalaat Andalous	Kalaat Andalous Est	8	0,6
	Kalaat Andalous Ouest	28	1,3
	Pont de Bizerte	12	2,1
Oued Ellil	Essaïda	4	0,3
Jedeïda	Chouat	15	1,7
	Jedeïda	23	2,2
	Jedeïda Hached	23	1,4
Tebourba	Banlieue Tebourba	19	0,6
	Tebourba Medina	12	1,2
El Battan	El Battan	34	1,7
Total		294	1,5

Sources : Recensement national 2004 (RGPH 2004), Institut national des Statistiques (INS)

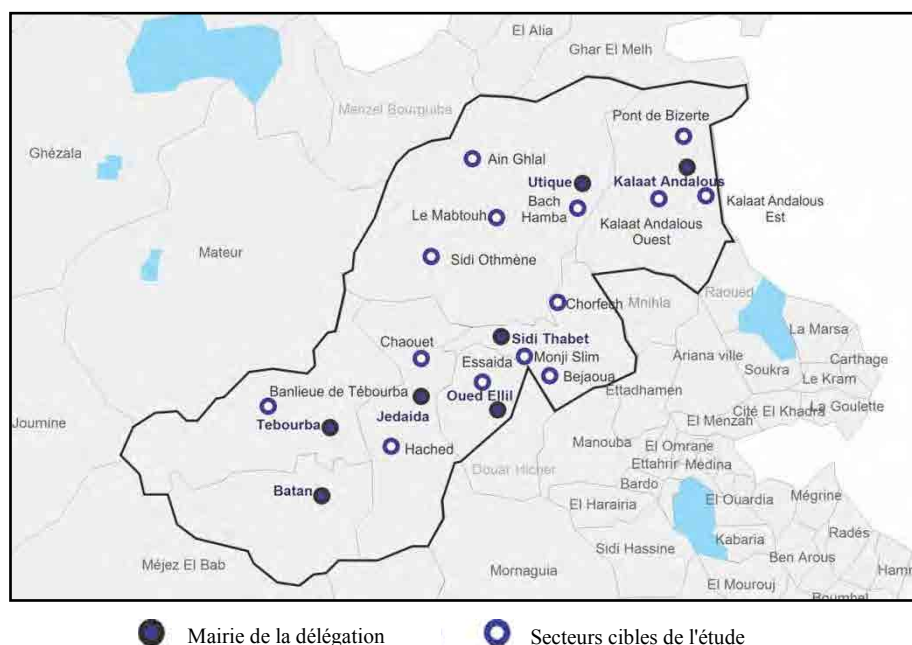


Figure 3 Carte d'emplacement des délégations / des secteurs cibles de l'étude socio-économique

3) Rubriques de l'étude

Les rubriques de l'étude socio-économique sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 9 Catégories de l'étude socio-économique

Grandes catégories	Catégories intermédiaires	Sous-catégories
(1) Évaluation de la situation socio-économique	1) Population / Analyse comparative entre les sexes	
	2) Revenus / moyens de subsistance	
	3) Niveau de vie	
	4) Élevage	
	5) Agriculture	
	6) Situation d'accessibilité aux services	
	7) Utilisation des ressources locales	
(2) Occupation des terres, utilisation des terres	1) Statut foncier	
	2) Habitation	
	3) Terres agricoles	
	4) Occupation des terres	a) Terres habitables b) Zone de parcours c) Parcours sur les terres domaniales du garaet El Mabtouh
(3) Situation / dommages causés par les inondations	Dommages causés par les inondations	

3.1.2 Résultats de l'étude de l'environnement social

Les résultats de l'étude ont été compilés par délégation / secteur sur la base des réponses fournies par les personnes et ménages interrogés. Les résultats de l'étude socio-économique figurent ci-après.

(1) Situation socio-économique

1) Population / Analyse comparative entre les sexes

a) Population

La population totale des 18 secteurs riverains de l'Oued Medjerda cibles de l'étude s'élève à 88.118 personnes, réparties en 18.980 ménages. Un total de 55.776 d'entre elles (12.170 ménages) appartient à des secteurs urbains (recensement de population de 2004).

Avec un taux moyen de croissance démographique de 1% par an sur la période 2004-2010, la population de la zone d'étude peut être estimée à un peu plus de 100.000 personnes. Le graphique ci-dessous indique la taille moyenne des ménages (nombre des membres de la famille par ménage) par délégation d'après les résultats de l'enquête.

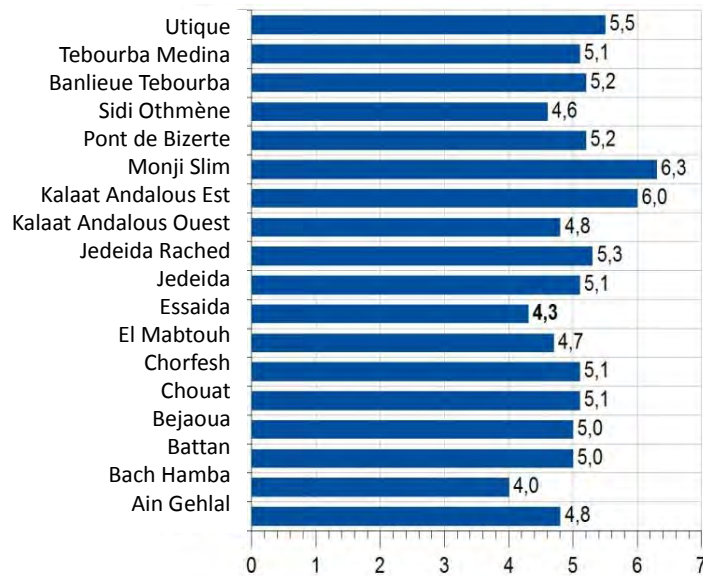


Figure 4 Taille moyenne des ménages par secteur (nombre de personnes)

b) Par sexe

Le graphique suivant indique par sexe et par secteur industriel les catégories de population active dans chacune des délégations couvertes par l'étude en ayant recours aux données de l'INS de 2004.

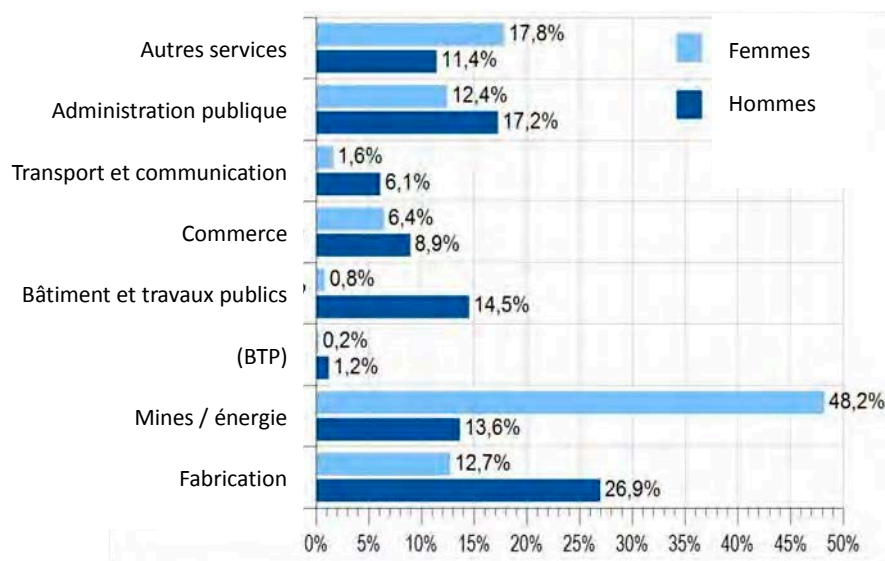


Figure 5 Catégories de la population active dans chacune des délégations de la zones de l'étude par sexe, secteur industriel, en 2004

Sources : Recensement national 2004 (RGPH), Institut national des Statistiques (INS)

2) Revenus / moyens de subsistance

Le tableau ci-dessous indique par délégation les principales catégories de sources de revenus et le pourcentage de personnes actives ayant des revenus par ménage. Le pourcentage des revenus d'origine

agricole est élevé.

Le graphique ci-dessous indique en 6 catégories par délégation les revenus moyens par ménage par comparaison au salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) (250 TND/mois). Environ 37% des ménages dans ces délégations ont des revenus mensuels équivalents ou inférieurs au SMIG. Dans les délégations de Jedeida, d'Oued Ellil, et d'El Battan, les foyers ayant des revenus mensuels inférieurs au SMIG dépassent la barre des 50%.

Tableau 10 Catégories des sources de revenus des ménages par délégation (pourcentage (%) de personnes actives ayant des revenus)

Délégation	Salaire	Pension	Aides sociales	Aides familiales	Secteur agricole	Journaliers	Autres
Utique	18,7	-	1,4	-	73,2	4,0	2,7
Sidi Thabet	11,5	1,9	1,9	-	80,8	3,9	-
Kalaat Andalous	8,1	-	-	2,1	87,7	-	2,1
Oued Ellil	50,0	-	-	-	50,0	-	-
Jedeida	37,3	1,2	1,2	1,2	43,3	15,7	-
Tebourba	16,7	-	3,3	3,3	66,7	3,3	6,7
El Battan	37,3	2,3	-	-	53,4	4,7	2,3

	Inférieur au SMIG	Équivalent au SMIG	Supérieur au SMIG
Battan	6,9%	44,8%	48,3%
Jedeida	22,6%	34,0%	43,4%
Kalaat Andalous		17,4%	82,6%
Oued Ellil		50,0%	50,0%
Sidi Thabet	14,3%	22,4%	63,3%
Tébourba	3,7%	29,6%	66,7%
Utique	3,2%	24,2%	72,6%
Total	9,0%	27,6%	63,4%

Figure 6 Catégories de revenus moyens des ménages par délégation (% des ménages de l'étude)

3) Élevage

Les réponses au questionnaire indiquent que la moitié des ménages interrogés dans le cadre de l'étude sur le terrain est impliquée dans l'activité d'élevage. Le résultat de ces réponses est détaillé ci-après. Le nombre de têtes de bétail par ménage dans chaque secteur est en moyenne de 35 têtes pour les ovins et de 8,4 pour les bovins. La délégation d'Utique compte de nombreux agriculteurs ayant des troupeaux importants. Dans les autres délégations, dans l'ensemble la valeur moyenne est plus basse.

La pâture des ovins est courante dans les secteurs sur la rive gauche dans le delta à partir d'El Mabtouh, notamment à Ain Ghelal, El Mabtouh, Kalaat Andalous, Utique, etc. Les troupeaux de moutons de plus de 50 têtes sont concentrés dans les secteurs de la grande zone humide d'El Mabtouh et de Kalaat Andalous.

Les secteurs dans lesquels l'élevage bovin est prospère sont Bach Hamba et Utique. Il est également courant à Essaida, Chorfech, Kalaat Andalous Ouest, et de nombreux ménages cumulent les troupeaux de bovins et d'ovins.

Par ailleurs, une partie des ménages (9%) paient un droit de pâturage d'environ 910 TND par an pour une période de pâturage moyenne de 153 jours.

Tableau 11 Nombre de têtes de bétail par ménage dans chacun des secteurs

Délégation	Secteur	Ovins			Bovins		
		Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne
Utique	Ain Gehlal	250	250	250	1	10	5,5
	Bach Hamba	4	100	18,1	1	235	21,3
	El Mabtough	2	400	104,3	1	10	4,1
	Sidi Othmène	3	50	15,7	1	12	5,3
	Utique	3	200	57,0	10	40	21,3
Sidi Thabet	Bejaoua	3	3	3,0	1	12	4,8
	Chorfech	10	100	41,7	5	20	10,9
	Mongi Slim	2	2	2,0	2	8	5,8
Kalaat Andalous	Kalaat Andalous Est	6	70	45,3	1	10	4,8
	Kalaat Andalous Ouest	1	120	29,4	2	70	10,3
	Pont de Bizerte	2	60	14,4	3	12	6,7
Oued Ellil	Essaïda	2	2	2,0	11	11	11,0
Jedeïda	Chaouat	3	40	16,3	2	6	3,8
	Jedeïda	1	15	8,7	1	6	4,0
	Jedeïda Hached	4	15	7,0	1	1	1,0
Tebourba	Banlieue de Tebourba	6	8	7,0	1	6	3,2
	Tebourba Medina	7	7	7,0	-	-	-
El Battan	El Battan	4	20	7,4	1	10	3,3
Moyenne		1	400	35	1	235	8,4

4) Agriculture

70% des ménages interrogés ayant répondu qu'ils travaillaient la terre cultivent des légumes et ont recours à l'irrigation individuelle. L'agriculture d'autres types de cultures telles que l'arboriculture et les cultures céréalières, notamment à El Mabtough et Sidi Othmène, n'a pas recours à l'irrigation. La culture irriguée dans la zone du présent projet se concentre en particulier à Bach Hamba, Kalaat Andalous et Kalaat Andalous Ouest.

(2) Propriété des terres / habitations / utilisation des terres

1) Propriété des terres

En ce qui concerne la forme de statut foncier sur les rives de l'Oued Medjerda, les variantes suivantes ont été confirmées.

- ① Propriété avec titre foncier
- ② Propriété sans titre foncier
- ③ Occupation
- ④ Location
- ⑤ Autres

Sur les 209 ménages interrogés, à la question concernant le statut foncier, 37,8% ont déclaré être propriétaires avec titre foncier, et 14,8% propriétaires sans titre foncier.

Le nombre de ménages par délégation pour chacune des 5 formes de statut foncier, de ① à ⑤

ci-dessous, est indiqué dans le tableau suivant. Le pourcentage de ménages propriétaires sans titre foncier est particulièrement élevé dans les délégations de Jedeida et de Bejaoua. Le pourcentage de ménages occupants est très élevé dans les secteurs de Kalaat Andalous Est, Kalaat Andalous Ouest, El Mabtouh, Bach Hamba, El Battan.

Par ailleurs, il est important de noter qu'en vertu du droit foncier en vigueur Tunisie, la propriété de terres avec titre foncier offre un contenu de compensation identique à l'occupation sans titre.

Tableau 12 Forme de propriété des terrains agricoles le long de l'Oued Medjerda par secteur (nombre de ménages ayant répondu à la question)

Délégation	Secteur	① Propr. aTF	② Propr. sTF	③ Occ.	④ Loc.	⑤ Autres	Total
Utique	Ain Gehlal	2	1	1	0	0	4
	Bach Hamba	9	0	10	2	0	21
	El Mabtouh	2	1	8	0	0	11
	Sidi Othmène	7	1	0	0	1	9
	Utique	4		1		1	6
Sidi Thabet	Bejaoua	3	7	1	2	0	13
	Chorfech	13	2	2	5	0	22
	Mongi Slim	2	1	2	0	0	5
Kalaat Andalous	Kalaat Andalous Est	1	0	7	0	0	8
	Kalaat Andalous Ouest	3	0	15	8	0	26
	Pont de Bizerte	9		0	2	0	11
Oued Ellil	Essaïda	2	0	0	0	0	2
Jedeïda	Chaouat	9	2	1	0	0	12
	Jedeïda	1	5	2	1	0	9
	Jedeïda Rached	2	0	2	2	0	6
Tebourba	Banlieue Tebourba	5	5	7	1	0	18
	Tebourba Medina	3	1	1	0	0	5
El Battan	El Battan	2	5	10	4	0	21
Total		79	31	70	27	2	209

① Propr. aTF : Propriété avec titre foncier

② Propr. sTF : Propriété sans titre foncier

③ Occ. : Occupation

④ Loc. : Location

2) Habitation

Un total de 81% des ménages sont propriétaires de leur logement, et la valeur moyenne varie grandement d'un secteur à un autre (voir le graphique suivant pour référence).

Le pourcentage de ménages possédant leur propre logement est faible dans le secteur d'El Mabtouh (52%) et de Kalaat Andalous Ouest (50%).

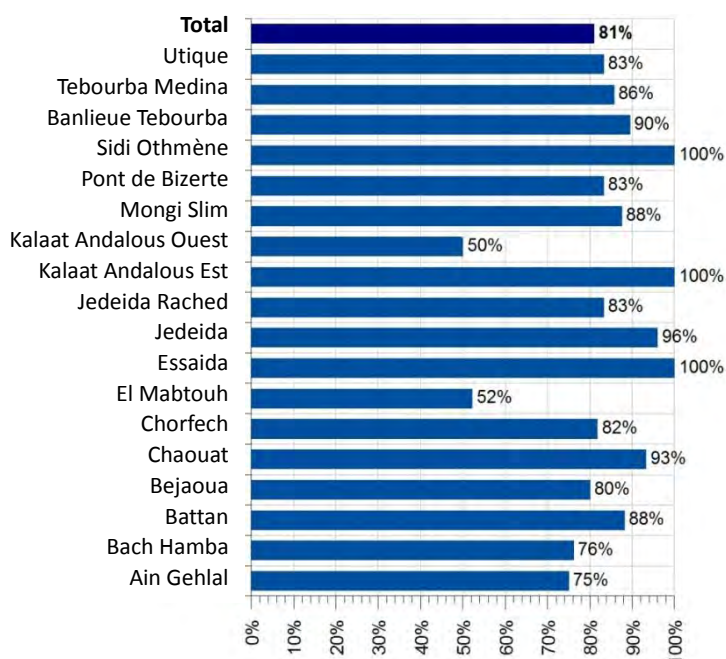


Figure 7 Pourcentage de ménages propriétaires de leur logement (% par secteur)

3) Terres agricoles

Le nombre de ménages ayant répondu qu'ils travaillaient la terre dans le lit majeur de l'Oued Medjerda ou à proximité figure au tableau ci-dessous. Ces chiffres indiquent la présence de terres agricoles dans le lit majeur de l'Oued Medjerda dans une partie des délégations, en particulier dans celles d'Utique, Kalaat Andalous, et Jedeida.

Tableau 13 Nombre de ménages travaillant la terre dans le lit majeur de l'oued Medjerda ou à proximité

Délégation	Secteur	Nombre ménages ayant répondu	Agriculture à proximité de l'oued Medjerda	Agriculture dans le chenal de hautes eaux
Utique	Ain Gehlal	4	0	0
	Bach Hamba	19	19	10
	El Mabtouh	12	1	1
	Sidi Othmène	12	0	0
	Utique	6	4	1
Sidi Thabet	Bejaoua	12	12	4
	Chorfech	22	21	9
	Mongi Slim	4	4	1
Kalaat Andalous	Kalaat Andalous Est	8	8	2
	Kalaat Andalous Ouest	27	27	16
	Pont de Bizerte	11	11	2
Oued Ellil	Essaida	2	2	0
Jedeida	Chaouat	12	12	0
	Jedeida	9	4	5
	Jedeida Rached	5	5	0
Tebourba	Banlieue Tebourba	18	17	3
	Tebourba Medina	5	5	0
El Battan	El Battan	21	21	2
Total				

4) Occupation des terres

a) Zones habitables

Pour quasiment tous les secteurs, la distance minimale constatée entre l'oued et la zone habitable est de 10 à 20 m, sauf dans le secteur de Jedeida où la distance en question est de 2 m. Le nombre de ménages dont l'habitation est à moins de 60 m de l'oued est de 14 à Jedeida, sur un total de 25, de 10 à Jedeida Rached, sur un total de 23, et de 6 à Chaouet, sur un total de 15. Pour les autres secteurs, cette proportion reste plus faible. Le tableau ci-dessous indique la répartition des habitations situées à moins de 150 m de l'oued, par secteur.

Tableau 14 Répartition par secteur des habitations situées à moins de 150m de l'oued (nombre de ménages)

Délégation	Secteur	Ménages ayant leur habitation à moins de 150m de l'oued (par catégorie basée sur la distance)				Nombre total des ménages ayant répondu
		< 10	10-19	20-59	60-149	
Utique	Ain Gehlal	-	-	-	-	3
	Bach Hamba	-	1	2	1	21
	El Mabtouh	-	-	-	-	
	Sidi Othmène	-	-	-	-	12
	Utique	-	-	-	-	5
Sidi Thabet	Bejaoua	-	-	1	4	20
	Chorfech	-	3	-	4	22
	Mongi Slim	-	-	1	3	8
Kalaat Andalous	Kalaat Andalous Est	-	-	2	-	8
	Kalaat Andalous Ouest	-	1	4	4	27
	Pont de Bizerte	-	-	1	2	11
Oued Ellil	Essaïda	-	-	-	-	4
Jedeida	Chaouat	-	-	6	6	15
	Jedeida	2	1	11	5	25
	Jedeida Rached	-	-	8	9	23
Tebourba	Banlieue Tebourba	-	-	1	2	18
	Tebourba Medina	-	-	1	-	
El Battan	El Battan	-	-	4	6	33
Total		2	6	42	46	287

(-) : pas de ménage pour la catégorie en question

b) Zone de parcours

Parmi les ménages ayant répondu aux questions concernant l'activité de l'élevage, environ 75% ont indiqué utiliser comme zone de parcours les terrains à proximité de l'Oued Medjerda, tandis que les 25% restants ont répondu avoir recours aux terres dans le garaet El Mabtouh et ailleurs.

L'Oued Medjerda apparaît comme la principale zone de parcours pour les troupeaux des ménages pour tous les secteurs, à l'exception de 3 secteurs : El Mabtouh, Sidi Othmène, et Ain Ghelal. Le garaet El Mabtouh est la principale zone de parcours pour les ménages interrogés des secteurs El Mabtouh et Sidi Othmène, et est une zone de parcours de second ordre pour les ménages d'Ain Ghelal et Utique.

c) Zone de parcours domanial du garaet El Mabtough

La zone de parcours domanial du garaet El Mabtough a une superficie de 3.365ha. Le transfert de juridiction concernant la gestion de la zone de parcours de l'office de l'élevage vers la Direction générale des Forêts (DGF) a été officiellement effectué le 4 mars 2004. Toutefois, dans la pratique, ce n'est qu'à partir de 2008 que la DGF a commencé la gestion de la zone d'élevage. Par la suite, en 2009-2010 la DGF a exercé une activité de pacage, mais celle-ci ne s'est pas poursuivie en 2010-2011, en raison de la situation d'instabilité liée à la révolution de Jasmin. Actuellement c'est l'Office de l'Élevage et des Pâturages (OEP) qui assure cette fonction.

La carte de délimitation de la zone du parcours domanial dans le garaet El Mabtough figure ci-dessous. La délimitation de la zone de parcours est en cours de finalisation alors que des solutions sont recherchées pour tenter de régler les problèmes d'occupation illégale des terres sur les extrémités sud et la partie nord-est de la zone de parcours.

En 2009-2010, la zone de parcours a été utilisée par 54 bergers pour la transhumance de leurs troupeaux et par 152 bergers sédentaires des communautés voisines (voir le plan et les photos ci-dessous). Le nombre de têtes d'ovins correspondant était de 15.880 pour les troupeaux transhumants et environ 10.000 pour les troupeaux sédentaires. La période de pâturage s'étend du mois de février au mois d'avril. Les terres domaniales à l'exception des zones de parcours sont des arrondissements forestiers gérés par la Direction des Forêts.¹ Les principaux lieux d'origine des bergers transhumants dans l'arrondissement forestier à El Mabtough sont les gouvernorats de Sidi Bouzid et de Kairouan. Le droit de pacage prélevé par l'arrondissement forestier est de 0,2 TND par tête de bétail et par mois. Toutefois, ce droit de pacage n'a pas été payé par les usagers des zones de parcours.

Le garaet El Mabtough a une tradition de parcours pastoral. Dans les années 80, la production fourragère et l'activité de pacage étaient bien gérées dans cette zone humide, ce qui faisait du garaet El Mabtough l'un des grands itinéraires de transhumance en Tunisie. Par ailleurs, la stagnation de l'eau en raison des inondations qui se produisent au mois de janvier ou de février n'excédait pas un mois par an. Cela s'explique entre autre par le fait que le système de drainage était bien entretenu.

Toutefois, la production de fourrage diminue année après année. La première cause de dégradation des conditions de pacage serait la détérioration de l'exploitation assurée par la coopérative agricole, conduisant à un surpâturage permanent et au déclin de la plante fourragère principale, la Fétuque (*Festuca* sp.). Par ailleurs, l'OEP considère qu'une autre cause de dégradation des conditions de pâturage est la construction de l'autoroute Tunis - Bizerte. La construction du talus routier aurait ralenti le drainage pendant les inondations, un phénomène qui aurait allongé la période de stagnation de l'eau pendant la saison des pluies. En outre, l'accumulation de sel dans les sols aurait également accentué les effets préjudiciables sur la croissance des plantes fourragères.

Le point de vue de l'OEP est que l'environnement du garaet d'El Mabtough en tant que terres de parcours est tellement dégradé qu'il n'est plus possible de le considérer comme un itinéraire de transhumance. Celui de l'arrondissement forestier est similaire, et l'état des lieux ne permet pas de faire preuve d'optimisme quant à la production fourragère.

¹Structure de gestion des forêts de la Direction générale du Développement agricole au niveau des gouvernorats

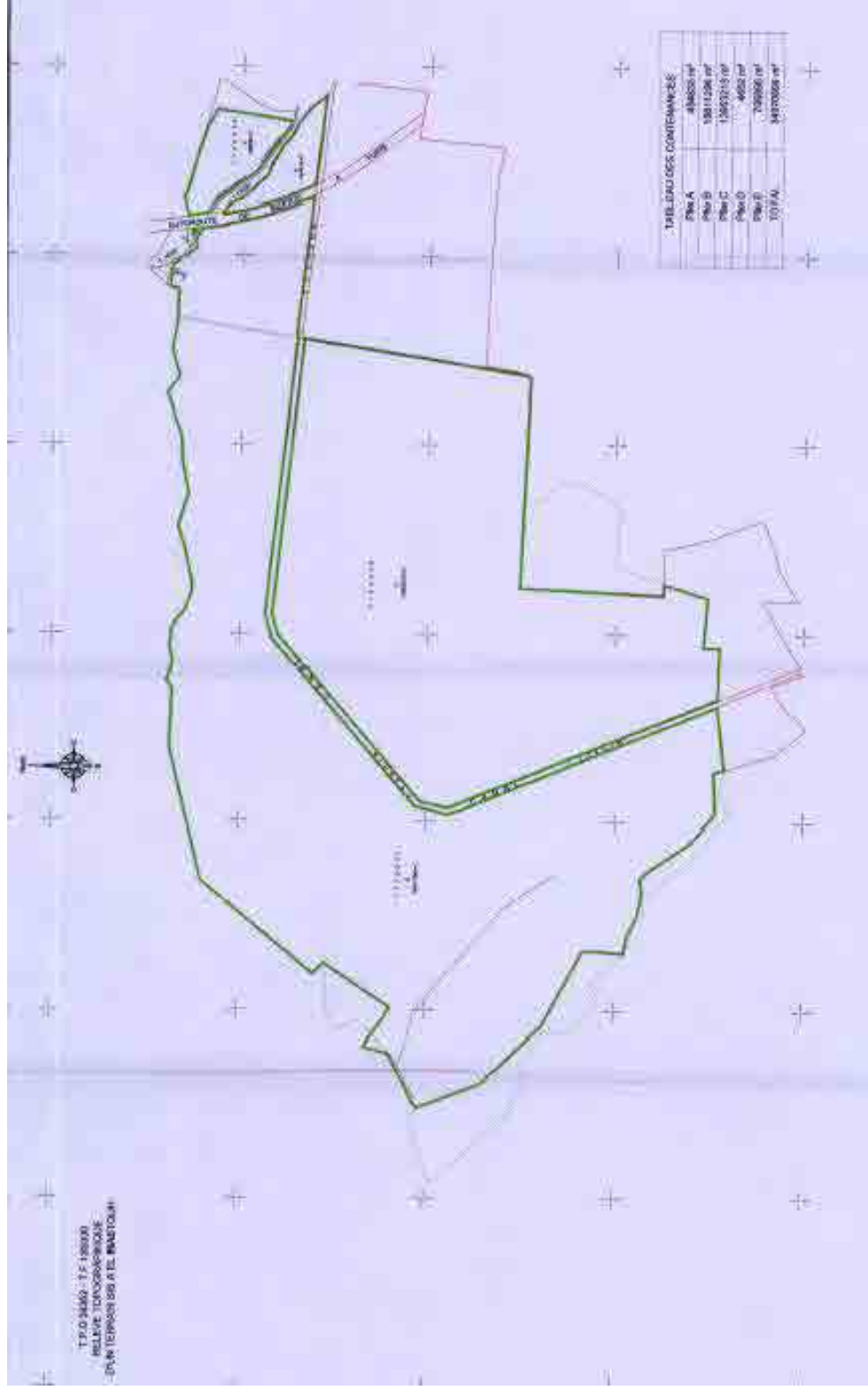


Figure 8 Relevé topographique et carte de délimitation de la zone de parcours domanial du garact El Mabtough, proposée par la DGF (en cours de finalisation)

Source : Arrondissement forestier de Bizerte



Figure 9 Situation du pâturage sur les terres domaniales du garaet El Mabtough (novembre 2010)

(3) Dommages dus aux précipitations et aux inondations

Sur les 292 ménages ayant répondu à la question relative à l'emplacement de leur habitation par rapport à l'Oued Medjerda, 206 d'entre eux, soit environ 70%, ont indiqué habiter dans une zone inondable. Environ 66% des personnes interrogées ont vécu les inondations de 1973, et 98% celles de 2003, 2004, et 2009.

La grande majorité des répondants (près de 86%) ont estimé que l'inondation de 2003 avait été la plus dévastatrice de toutes. C'est l'inondation de 2003 qui sert de critère de référence aux communautés riveraines pour exprimer les conditions qu'ils ont vécues pendant les inondations, ainsi que les dommages causés. Les réponses relatives à l'inondation de 2003 sont les suivantes.

1) Habitations inondées lors du sinistre de 2003

La proportion de maisons inondées dans chacune des délégations était de 89% à Jedeida, 88% à El Battan, 76% à Tebourba, et 75% à Oued Ellil.

2) Hauteur et durée des inondations lors du sinistre de 2003

La hauteur d'eau atteinte au pic de l'inondation a été la plus importante dans les secteurs de Tebourba Banlieue, Utique, Jedeida, El Battan, et Chaouet, et la durée moyenne des inondations a été la plus longue dans les secteurs d'Utique, Jedeida, et Chaouet.

Tableau 15 Hauteur d'eau et durée de l'inondation lors du sinistre de 2003

Secteur	Hauteur d'eau atteinte au pic de l'inondation	Durée de l'inondation	Habitations inondées
Tebourba Medina			76%
Banlieue Tebourba	142 cm		76%
Utique	130 cm	48 hr	
Jedeida	105 cm	43 hr	89%
El Battan	97 cm		88%
Chaouat	92 cm	34 hr	
Oued Ellil			75%

D'après le tableau ci-dessous, les secteurs de Bach Hamba, El Mabtouh, Bejaoua, Chorfech, Kalaat Andalous Ouest, Jedeida, Jedeida Rached, Tebourba et El Battan comptaient de nombreux quartiers inondés.

Le montant des dommages causés par l'inondation, subis par les ménages interrogés, est estimé en moyenne à un peu plus de 10.000 TND / ménage. Dans les 7 secteurs le plus touchés, à savoir Bach Hamba, El Battan, Chaouat, Chorfech, El Mabtouh, Kalaat Andalous Ouest, et Utique, le montant des dégâts était supérieur à cette moyenne. 96 des ménages interrogés, soit environ 1 sur 3 ont bénéficié de compensations par le biais de la direction concernée. Le montant des compensations a été dans 79% des cas versé sous la forme d'une indemnisation monétaire, et dans une moindre mesure, 31% des cas, une indemnisation en nature.

**Tableau 16 Répartition des habitations dans les zones inondables / zones aménagées par secteur
(nombre de ménages)**

Délégation	Secteur	Zones inondables	Zones aménagées		Nombre total de ménages
			DPH	Zone en retrait	
Utique	Ain Gehlal	0	0	0	4
	Bach Hamba	16	0	0	21
	El Mabtouh	19	0	4	23
	Sidi Othmène	0	0	0	13
	Utique	5	0	0	6
Sidi Thabet	Bejaoua	16	1	1	20
	Chorfech	22	0	0	22
	Mongi Slim	4	1	1	8
Kalaat Andalous	Kalaat Andalous Est	8	0	0	8
	Kalaat Andalous Ouest	24	2	0	26
	Pont de Bizerte	2	1	0	11
Oued Ellil	Essaida	4	0	0	4
Jedeida	Chaouat	5	0	9	14
	Jedeida	12	1	11	24
	Jedeida Rached	16	0	7	23
Tebourba	Banlieue Tebourba	17	0	0	19
	Tebourba Medina	13	0	1	14
El Battan	El Battan	23	1	2	32
Total		206	7	36	292

Tableau 17 Montant estimé des dommages causés par l'inondation de 2003 aux ménages, et nombre de ménages ayant été indemnisés, par secteur

Délégation	Secteur	Montant estimé des dommages (TND / ménage)			Nombre de ménages ayant été indemnisés
		Minimum	Maximum	Moyenne	
Utique	Ain Gehlal	500	1.500	1.000	0
	Bach Hamba	400	150.000	25.386	2
	El Mabtouh	800	210.000	17.000	11
	Sidi Othmène	1.200	12.500	3.746	0
	Utique	2.000	60.000	14.500	3
Sidi Thabet	Bejaoua	1.000	80.000	8.700	1
	Chorfech	500	80.000	11.068	0
	Mongi Slim	500	500	83	0
Kalaat Andalous	Kalaat Andalous Est	4.000	10.000	7.214	1
	Kalaat Andalous Ouest	1.000	60.000	10.844	1
	Pont de Bizerte	2.000	20.000	4.250	0
Oued Ellil	Essaïda	1.000	10.000	3.667	1
Jedeïda	Chaouat	200	100.000	13.938	7
	Jedeïda	2.000	40.000	7,563	13
	Jedeïda Rached	1.500	22.000	5.652	19
Tebourba	Banlieue Tebourba	800	20.000	8.000	14
	Tebourba Medina	1.000	35.000	4.536	6
El Battan	El Battan	1.000	150.000	12.015	17
Montant des dommages estimé minimum		200			Nombre de ménages ayant bénéficié de compensations : Total 96
Montant des dommages estimé maximum			210.000		
Montant des dommages estimé moyen				10.014	

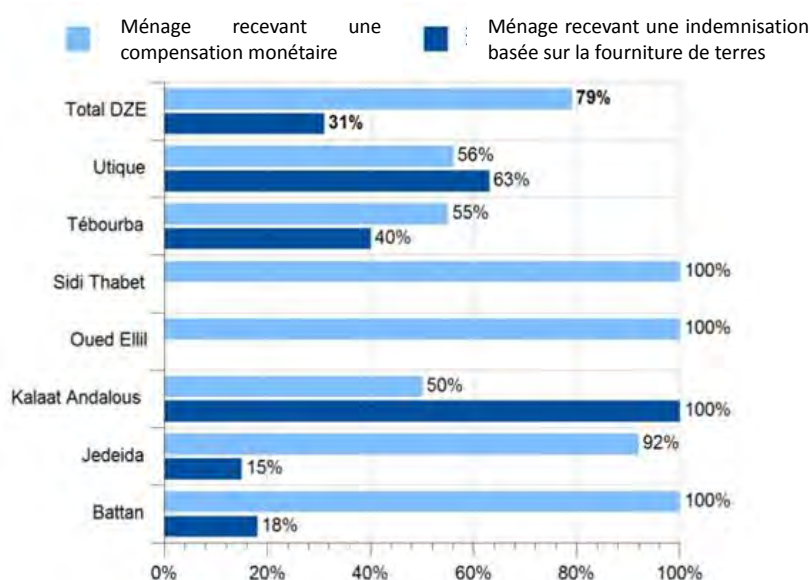


Figure 10 Catégories des indemnités versées aux ménages sinistrés pour les dommages causés par l'inondation de 2003 par délégation

3.2 Situation actuelle de l'environnement naturel

3.2.1 Réserve etc.

(1) Grandes lignes

Les listes des réserves ou des zones equivalent aux réserves ou les traités internationaux enregistrés en Tunisie sont suivants ;

- Convention de Ramsar
- Liste des sites sensibles du programme national de gestion de zones écologiques sensibles (ministère de l'Environnement)
- Réserves de chasse
- Liste des 46 zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) en Tunisie

L'oued Mejerda, sauf son aval enregistré à la Convention de Ramsar comme une zone humide, il n'est pas engagé par les zones réservées ou les avertissements environnementaux.

(2) Zones humides

1) Grandes lignes

D'après l'Inventaire préliminaire des zones humides tunisiennes (university College London pour la DGF - 1996), il y a 5 zones humides à l'alentour de l'oued Mejerda, indiquées dans la Figure 12.

- ① Oued El Hmada (cours actuel de la Mejerda) ;
- ② Oued Mejerda (ancien cours de Jedeida à la mer) ;
- ③ Garaet Bou Ammar (entre l'Oued Mejerda et le garaet El Andalous) ;
- ④ Garaet Kalaat El Andalous (zone côtière au sud de l'ancien cours de la Mejerda) ;
- ⑤ Garaet El Mabtouh.

Les 5 zones humides ci-dessus sont généralement classées en deux grandes catégories : la lagune Ghar El Melh, qui comprend le garaet El Mabtouh et garaet Kalaat El Andalous - le delta de la Medjerda.

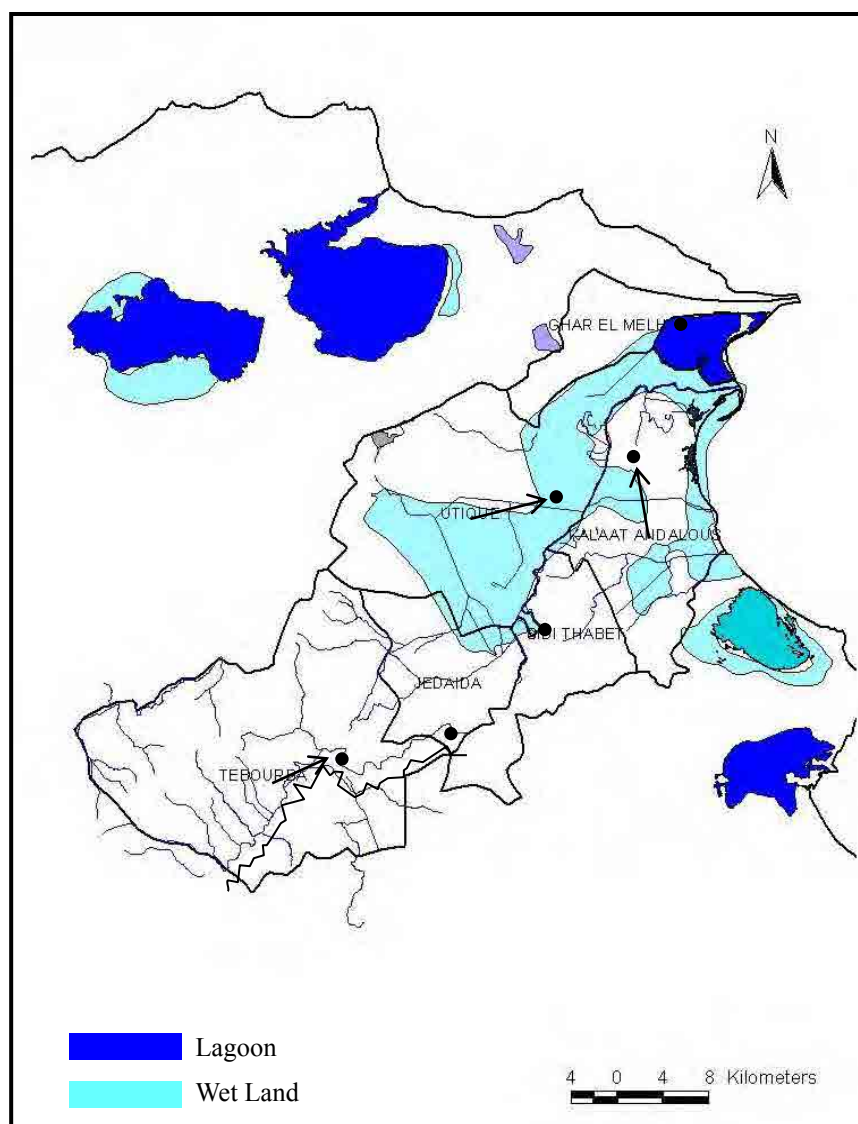


Figure 11 Emplacement des terres humides dans les alentours de l'oued Medjerda

Source : APAL (Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral) - l'Observatoire du littoral

2) Lagune Ghar El Melh et delta de la Medjerda

La lagune Ghar El Melh et le delta de la Medjerda comportent les particularités suivantes.

- ① Une partie de la zone en question est enregistrée sur la liste des sites gérés par la Convention de Ramsar.
- ② La zone en question est également inscrite sur la liste des sites sensibles du programme national de gestion de zones écologiques sensibles (ministère de l'Environnement).
- ③ Le garaet Kalaat Andalous (gouvernorat d'Ariana), et le bassin versant du lac Ghar El Mehl – garaet El Mabtough ont été récemment inscrits comme réserves de chasse pour l'année 2010-2011.

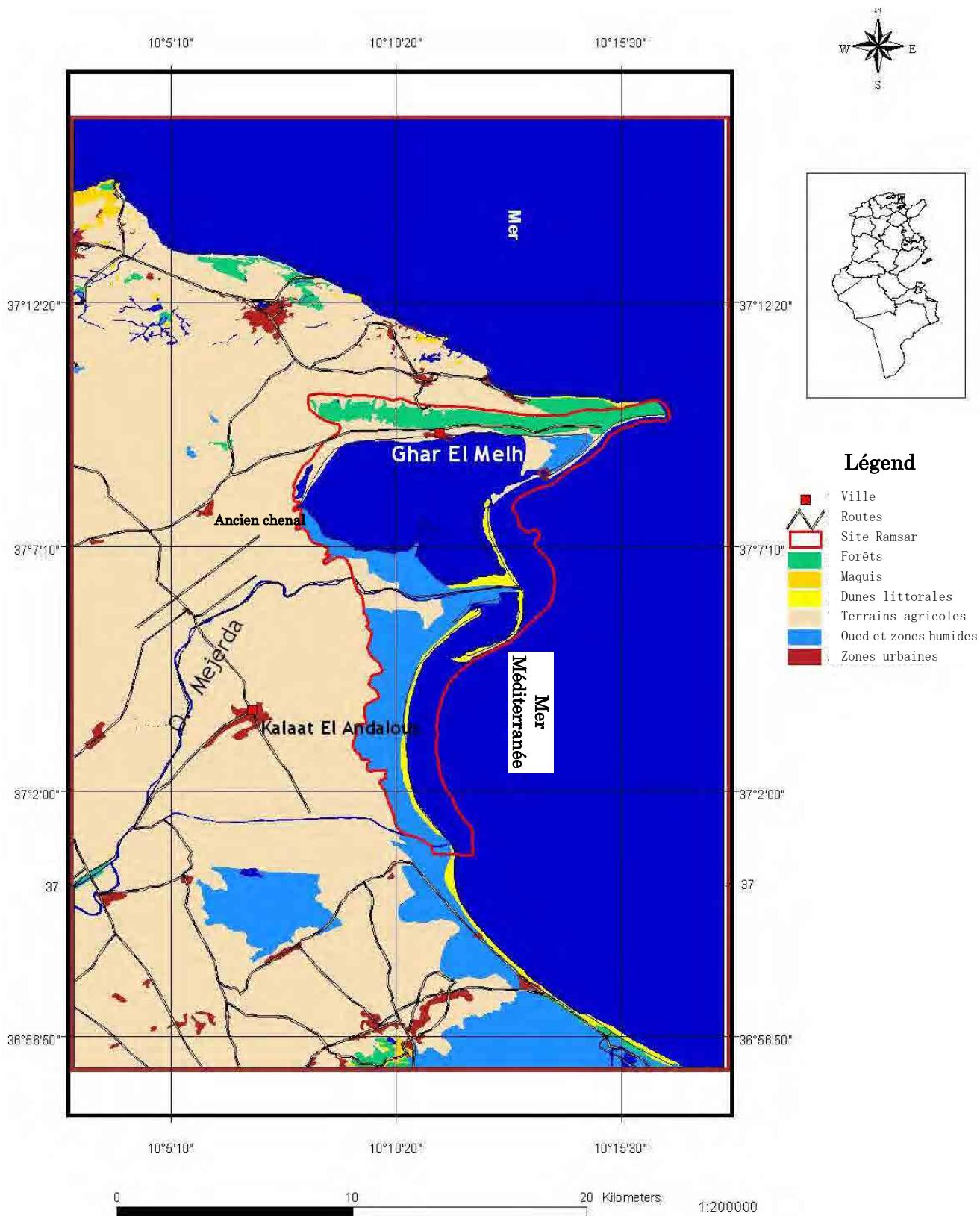
L'étendue composée de la lagune Ghar El Melh et du delta de la Medjerda, enregistrée en tant que site Ramsar, est indiquée sur la carte ci-après. L'étendue inscrite, située dans la basse vallée de l'Oued Medjerda, se situe du côté mer à environ 3,2 km du pont du delta à l'extrémité est de la zone concernée par le présent projet.

La superficie du site de la lagune Ghar El Mehl et du delta de la Medjerda est de 10.373 ha, dont 7.057 ha dans le gouvernorat de Bizerte, et 3.316 ha dans celui de l'Ariana. Les critères à l'origine du classement de la zone humide en question en site Ramsar sont les suivants.

- ① Exemple type de delta et de zone humide du sud de la Méditerranée. (critère 1)
- ② Habitat de nombreuses espèces de poissons (45 espèces dont 13 sédentaires à la lagune) et d'oiseaux, à un cycle critique de leur cycle de vie. (critère 4)
- ③ Effectifs importants de Glaréole à collier, largement supérieurs au seuil de 1% de la population en saison de nidification. (critère 6)
- ④ Source d'alimentation pour les poissons migrateurs en période hivernale. (critère 8)

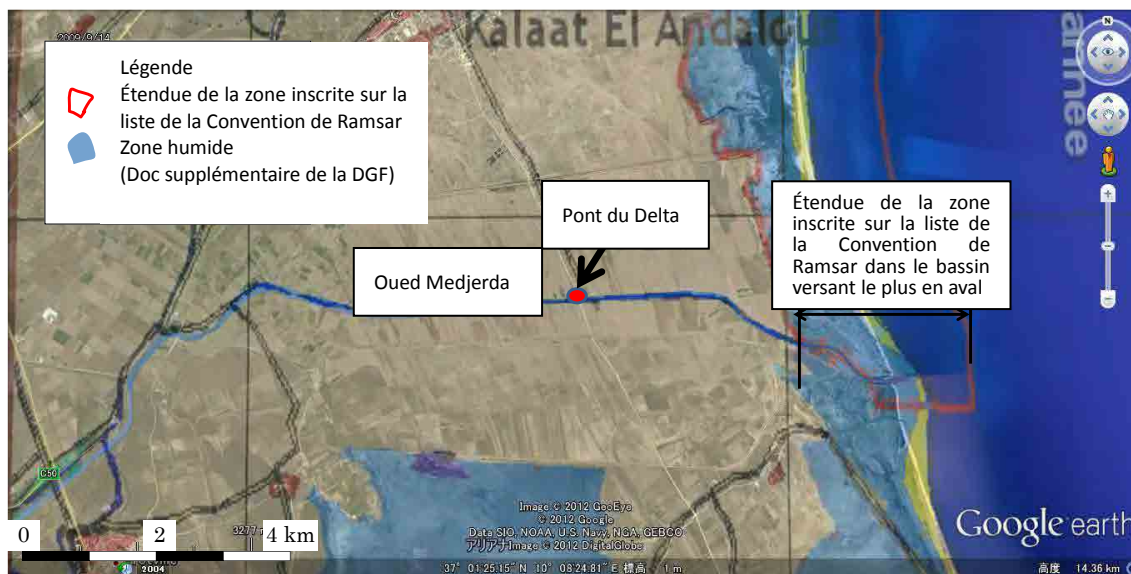
La partie sud de la zone humide inscrite sur la liste de la Convention de Ramsar est constituée d'une zone de prairies inondables et de sansouires, avec un couvert végétal halophile constitué de Salicornes et de chénopodes blanc (*Arthrocnemum*). Il s'agit d'une zone humide pendant la période hivernale. Ces prairies halophiles servent de lieu de nidification pour la Glaréole à collier. Ce site ne fait toutefois pas partie des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO).

Le site géré selon les critères de la convention Ramsar est le même que le site sensible défini dans le cadre du programme national de gestion de zones sensibles.



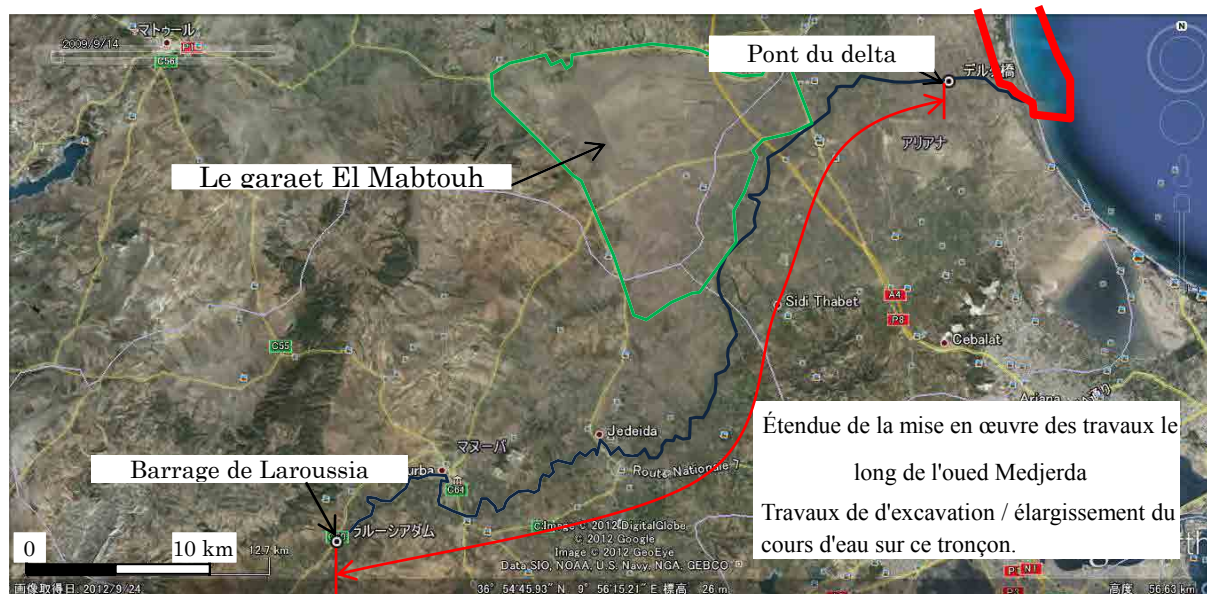
Sources : La DGF

Figure 12 Étendue composée de la lagune Ghar El Melh et du delta de la Medjerda, enregistrée en tant que site Ramsar



(Sources : Ajout partiel aux documents de la DGF)

Figure 13 Étendue inscrite sur la liste de la Convention de Ramsar dans la basse vallée de l'Oued Medjerda

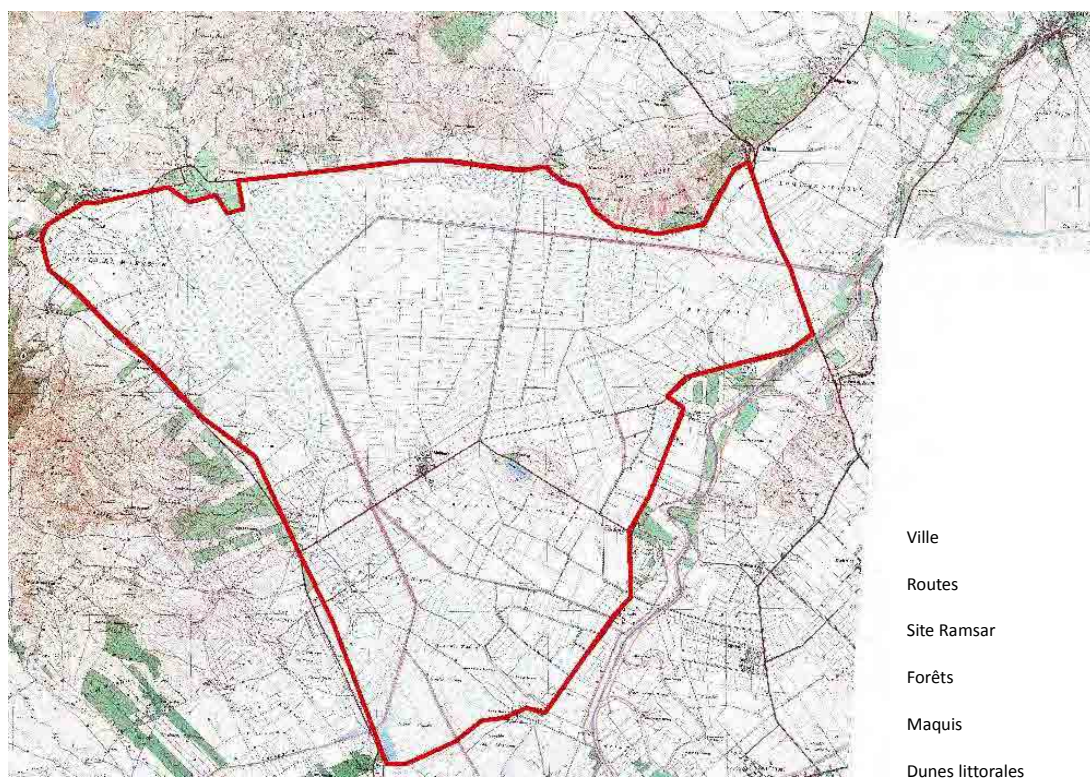


**Figure 14 Étendue de la mise en œuvre du présent projet
Le garaet El Mabtouh**

3) Garaet El Mabtouh

Le garaet El Mabtouh fait partie de la liste des 46 zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) en Tunisie (sous le code TN005). La zone humide en question abrite la Glaréole à collier (*Glareola pratincola*) et le Canard Souchet (*Anas clypeata*), qui satisfont au critère A4i, appliqué aux espèces d'oiseaux vulnérables, ayant un comportement grégaire régulier sur des sites spécifiques de rassemblement, et à ce titre se qualifie en

tant que «zone importante pour la conservation des oiseaux». Le critère A4i s'applique dès lors qu'il y a au moins 1% de la population d'oiseaux d'eau concernée qui forme une colonie au même moment, ou bien au moins 5% de cette population pour la durée d'une saison entière. D'autres espèces d'oiseaux hivernent dans le Garaet El Mabtough lors des hivers pluvieux. La population d'oiseaux du garaet El Mabtough est apparemment la même que celle du lac Ichkeul, plus au nord. En outre, le garaet El Mabtough a été introduit dans la liste des réserves de chasse par l'arrêté ministériel relatif à l'organisation de la chasse pendant la saison 2010-2011.



Sources : Arrondissement forestier de Bizerte

Figure 15 Délimitation du garaet El Mabtough



Figure 16 Photos panoramiques du côté nord du garaet (photo prise en mai 2011 à gauche, et en novembre 2010 à droite)

3.2.2 Faune

1) Oiseaux

Les espèces d'oiseaux des zones humides de la zone d'étude, en particulier dans le delta de la Medjerda et le garaet El Mabtough, sont organisées dans le tableau ci-dessous, en tenant compte de leur importance biologique sur la base de la Convention de Washington, IBA (ZICO), la liste rouge de l'UICN, de l'arrêté ministériel relatif à l'organisation de la chasse, et l'arrêté ministériel fixant la liste de la faune et de la flore sauvages rares et menacées d'extinction. Parmi les 18 espèces figurant sur la liste au tableau suivant, 11 ont été mentionnées par l'AAO (ONG Association les Amis des Oiseaux) et les 7 autres par l'arrondissement forestier de Bizerte.

Tableau 18 Espèces d'oiseaux présentes dans la zone d'étude et caractérisation de leur importance biologique

Nom scientifique	Nom commun	(1) CITES (Convention de Washington)	(2) IBA (ZICO) (Zone importante pour la conservation des oiseaux - ZICO)	(3) UICN	Tunisie	
					(4) Décret relatif à l'organisation de la chasse	(5) Décret fixant les espèces de faune et de flore sauvages rares et menacées
<i>Glaucopis trichotis</i>	Glaréole à collier	○	●	○	●	●
<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	○	○	○	●	○
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	○	○	○	●	○
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	○	○	○	○	○
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	○	●	○	○	○
<i>Anas Penelope</i>	Canard siffleur	○	○	○	○	○
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	○	○	○	○	○
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	○	○	○	●	○
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	●	○	○	●	●
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	○	○	○	●	○
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	○	○	○	○	○
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	○	○	○	●	○
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	○	○	○	●	●
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeuf	○	○	○	●	○
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	○	○	○	●	○
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	○	○	○	●	●
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	○	○	○	●	○
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	○	○	○	●	●

● espèce mentionnée / ○ espèce non mentionnée

(1) Annexe II de la CITES (Convention de Washington)

(2) Suivant le critère de l'IBA (zone importante de conservations des oiseaux - ZICO), Pp953-973 de L.D.C. Fishpool et M.I.Evans, eds. *Important Bird Areas in Africa and Associated Islands : Priority Sites for Conservation*. Mourad Amari and Hichem Azafzaf 2001 Tunisie. Newbury et Cambridge, UK: Pisces Publications and Birdlife International – Birdlife Conservation Series N.11

(3) Liste rouge de l'UICN, critères des espèces en danger d'extinction

(4) Arrêté ministériel du 14 août 2010 relatif à l'organisation de la chasse pendant la saison 2010-2011

(5) Arrêté ministériel fixant la liste de la faune et de la flore sauvages rares et menacées d'extinction (en cours de préparation).

2) Poissons

Le Tableau suivant décrit les espèces autochtones présentes en tenant compte de leur importance biologique sur la base des critères de la Convention de Washington, la Convention de Barcelone, UICN, et de l'arrêté ministériel déterminant la faune et la flore sauvages rares et menacées d'extinction.

Les données des espèces de poissons de l'Oued Medjerda ne sont connues que sur la base de données biologiques assez anciennes, et qui ne portent que sur la partie en aval dans la zone deltaïque de l'oued. Les principales sources de données sont les entretiens avec l'INAT (Institut National Agronomique de Tunisie), l'INSTM (Institut National des Sciences et Technologies de la Mer), et la DGPA (Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture).

L'espèce la plus menacée de l'Oued Medjerda est l'anguille d'Europe (*Anguilla Anguilla*). L'Oued de Medjerda constitue un habitat important dans le cycle de vie de l'anguille d'Europe. L'anguille fait partie des espèces de poisson menacées d'extinction, figurant sur la liste en Annexe II de la convention de Washington. Par ailleurs, elle fait également partie des espèces les plus menacées dans la classification de l'UICN (catégorie CR). Un Plan de gestion Anguille de Tunisie a été formulé en novembre 2010 par la DGPA, en document interne, avec l'objectif de relancer l'exportation des anguilles vers l'Europe en 2010. La Commission européenne n'a toutefois pas autorisé l'importation depuis la Tunisie à partir de 2011. La migration des civelles qui remontent l'oued depuis la mer a lieu principalement entre octobre et janvier.

Bien qu'elle n'ait pas de valeur commerciale, l'espèce *Aphanius fasciatus* fait l'objet d'une protection à travers le protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Annexe II), dans le cadre de la convention de Barcelone. C'est une espèce importante pour la biodiversité de l'Oued Medjerda.

Les espèces *Pseudophoxinus* et *Barbus* sont endémiques au NE du Maghreb ou au nord de l'Afrique du nord, respectivement. L'espèce *Pseudophoxinus callensis* semble plutôt spécifique aux petits cours d'eau en amont du bassin versant de la Medjerda.

Par ailleurs, les espèces introduites dans l'Oued Medjerda pour leur valeur marchande sont la carpe, le gardon, le rotengle, le sandre, et le Silure. Ce sont les espèces les plus abondantes des retenues de barrage à l'amont. La Gambusie (*Gambusia affinis holbrooki*) est une espèce introduite pour la lutte contre les larves de moustique, et bien acclimatée aux cours d'eau de Tunisie.

Les travaux de d'excavation / élargissement de l'Oued Medjerda dans le cadre du présent projet sont prévus uniquement dans le lit majeur, et n'affecteront pas le lit mineur de l'oued. Par conséquent, il est jugé que le niveau d'impact sur les espèces de poissons, y compris l'anguille d'Europe, sera faible.

Tableau 19 Espèces de poisson autochtones présentes dans l'Oued Medjerda et caractérisation de leur importance biologique

Nom scientifique	Nom commun	(1) Convention de Washington	(2) Convention de Barcelone	(3) UICN	(4) Décret fixant les espèces de faune et de flore sauvages rares et menacées
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille d'Europe	●	○	●	○
<i>Aphanius fasciatus</i>	Aphanius de Corse	○	●	○	○
<i>Barbus barbus callensis</i>	Barbeau de la calle	○	○	○	○
<i>Pseudophoxinus callensis</i>	Phoxinelle de la Calle (appartenant à l'espèce <i>Pseudophoxinus callensis</i>)	○	○	○	○
<i>Pseudophoxinus chaignoni</i>	Phoxinelle de Chaignon (appartenant à l'espèce <i>Pseudophoxinus callensis</i>)	○	○	○	○

● espèce mentionnée / ○ espèce non mentionnée

(1) Annexe II de la CITES (Convention de Washington)

(2) Convention de Barcelone / Protocole

(3) Liste rouge de l'UICN, critères des espèces en danger d'extinction

(5) Arrêté ministériel fixant la liste de la faune et de la flore sauvages rares et menacées d'extinction.

3) Mammifères

La seule espèce mammifère commune et confirmée est le sanglier, qui ne fait l'objet d'aucune protection particulière. L'Oued Medjerda n'est pas un terrain de chasse intéressant pour les associations de chasse, mais des battues administratives sont parfois organisées pour réduire les risques de dommages causés par le sanglier aux cultures.

La dernière observation scientifique des loutres dans la basse vallée de la Medjerda semble remonter à 1983 (sites prospectés par McDonald & Masson). D'après la DGF, cette espèce n'est plus présente dans cette zone. D'après l'Inventaire préliminaire des zones humides tunisiennes (university College London pour la DGF - 1996), la végétation ripicole de l'Oued Medjerda servait d'abri à la Loutre d'Europe (*Lutra Lutra Linnaeus*). La végétation ripicole était principalement composée de lauriers roses (*Nerium oleander*), de saules (*Salix sp.*), de massettes (*Typha sp.*), et de roseaux (*Phragmites communis*).

4) Autres espèces fauniques

Les amphibiens, mollusques et invertébrés de l'Oued Medjerda n'ont pas fait l'objet d'étude. Toutefois, d'après l'INSTM, il serait nécessaire d'inclure l'étude du grand anodonte (*Pyganodon grandis*) dans l'EIE.

5) Espèces floristiques

Le lit majeur de la Medjerda est occupé par un couvert dense de tamarix (*tamarix articulata* (Tamaricacées)) (voir les photos ci-dessous), une espèce naturelle du centre de la Tunisie qui, semble-t-il, aurait été introduite dans le cadre de plantations effectuées pour la fixation des berges de l'oued. Le tamarix est un arbre ou arbuste, selon sa taille qui varie de 2 à 10m. Dans l'Oued Medjerda, la croissance se fait avec une ramification abondante qui donne à l'arbre une taille moyenne. La multiplication du tamarix est rapide, par les graines ou par voie végétative (rejet des racines ou des tiges).

L'Article 3 du code forestier définit la forêt comme «toute formation végétale d'origine naturelle ou artificielle composée d'une ou plusieurs espèces forestières d'arbre, d'arbustes ou de broussailles à l'état pur ou en mélange». Sur la base de cette définition, le couvert végétal dans l'Oued Medjerda est donc une forêt. Par contre, cette forêt dépend du domaine public hydraulique et non pas du domaine forestier. Les produits issus de l'abattage ou de l'essartage des Tamarix sont tout de même des produits forestiers dont le transport ou l'utilisation sont de la juridiction de la DGF, en conformité avec le Code Forestier.



Figure 17 Tamarix (Tamaricacées) dans le lit majeur de l'Oued Medjerda

3.2.3 Pollution environnementale

1) Sédiments excavés

L'Office National de l'Assainissement (ONAS) et l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED) ne disposent d'aucune information relative à une éventuelle contamination des dépôts dans la section aval de l'Oued Medjerda par des substances dangereuses, telles que des rejets industriels, et n'ont pas connaissance de sites contaminés spécifiques le long de l'oued. Il est estimé que le sable et les sédiments ciblés par les travaux d'excavation ont en principe les mêmes caractéristiques que ceux utilisés pour les terres agricoles, les vergers et les parcours le long de l'oued. Par conséquent, il est anticipé que leur risque de contamination par des substances nocives est très faible.

L'INSTM travaille sur la contamination des sédiments marins par les anciennes mines d'extraction des métaux dans le bassin versant de la Medjerda, et se concentre en particulier sur la présence des métaux lourds dans les matières en suspension de la Medjerda, et dans les sédiments déposés par l'Oued Medjerda le long du littoral. Les contaminants étudiés sont le plomb, le zinc, l'arsenic, et le cadmium. Les résultats de l'étude révèlent une concentration de plomb et de zinc qui est plus élevée dans la zone côtière autour du delta que dans des sites similaires autour de la Méditerranée. Étant donné que des réhabilitations opérationnelles en aval du pont de Kalaat Andalous ne sont pas prévues dans le cadre du présent projet, la possibilité de présence de sol à forte concentration de métaux lourds dans la zone des travaux est faible.

2) Décharge illégale de déchets

La situation actuelle concernant le déversement illégal de déchets est décrite ci-dessous.

i) Rejets industriels dans l'oued et le chenal et déversement illégal de déchets urbains

La position de l'ANGED est que les décharges sauvages passées ou actuelles le long de l'Oued Medjerda n'existent pas. Toutefois, la présence de décharges illégales de rejets industriels ou de déchets urbains dans l'oued et le chenal se trouvant dans la zone du présent projet est une possibilité réelle. Par conséquent, dans le cas où des décharges illégales seraient découvertes lors des travaux d'élargissement de la section du lit de l'oued et des travaux d'endiguement, il sera nécessaire de procéder à leur élimination de manière adéquate.

ii) Décharge de peaux animales dans le garaet El Mabtough

Il existe une décharge sauvage de peaux animales dans le garaet El Mabtough. D'après les entretiens réalisés auprès de responsables de l'ANGED, celles-ci proviendraient d'une zone industrielle d'Utique de laquelle elles seraient transportées. Ces déchets correspondraient donc à la catégorie 0602 dans la liste qui figure au décret 2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux), et il sera nécessaire de procéder à leur élimination en tant que déchets nocifs, suivant les besoins à l'occasion de la mise en œuvre des travaux. Des photos de ces dépotoirs prises en 2011 ainsi que leur emplacement figurent ci-dessous.

La situation de la décharge fera l'objet d'un nouveau contrôle avant la mise en œuvre des travaux, et dans le cas où il serait jugé qu'elle porte atteinte à la zone des travaux, il sera nécessaire de transférer son contenu sur un site d'enfouissement contrôlé pour déchets nocifs.



Figure 18 Décharge sauvage de déchets industriels dans le garaet El Mabtough, dans la zone d'emprise du projet

iii) Autres

En dehors de ce site, les dépotoirs sauvages sont courants à proximité des routes et le long des cours d'eau ou des chenaux. Ces décharges sont toutefois de petite taille.

Chapitre 4. Cadre législatif organisations de mise en œuvre concernant les considérations environnementales et sociales

4.1 Cadre législatif / conventions internationales et situation de mise en œuvre concernant les considérations environnementales et sociales

4.1.1 Cadre législatif

(1) Cadre législatif

Les lois et réglementations se rapportant à l'environnement en Tunisie sont indiquées ci-dessous.

- 1) Décret sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement (décret EIE) : Décret no. 2005-1991 du 11 juillet 2005 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges d'évaluation de l'impact sur l'environnement (figurant ci-dessous)
- 2) Code forestier et ses textes d'application
- 3) Code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme et ses textes d'application

Ceux-ci stipulent les catégories des installations et des travaux ciblés par la mise en œuvre de l'évaluation environnementale et la soumission d'un cahier des charges en vertu du décret EIE. Par ailleurs, les lignes directrices pour la mise en œuvre de l'évaluation environnementale (L'Étude d'impact sur l'environnement) sont élaborées par l'Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE). L'Étude d'impact sur l'environnement (EIE) est mise en œuvre conformément aux lignes directrices en question tout en menant des concertations avec l'ANPE.

Conformément aux procédures d'évaluation de l'impact sur l'environnement en Tunisie, c'est à l'ANPE que revient la décision finale d'autoriser ou de rejeter la mise en œuvre d'un projet. L'approbation du rapport de l'EIE par l'ANPE est la condition préalable à la mise en œuvre du projet par l'organisme d'exécution (la DGBGTH dans le cadre du présent projet).

Il a été confirmé lors des concertations avec l'ANPE que, en vertu du décret sur l'environnement en Tunisie et pour les raisons énumérées ci-après, la mise en œuvre de l'EIE / l'élaboration du rapport connexe était un impératif, et que l'approbation de la mise en œuvre des travaux, sur la base du rapport de l'EIE en question, était une nécessité pour la mise en œuvre des travaux prévus dans le cadre du présent projet.

- 1) La nouvelle construction ou la réhabilitation du pont à la suite de l'élargissement de l'Oued et de la construction du canal de restitution correspond aux conditions requises pour la mise en œuvre d'un projet de catégorie B, en vertu du décret de 2005.
- 2) Bien que cette zone ne soit pas comprise dans l'emprise du projet, une partie des terres à proximité de l'embouchure de l'Oued Medjerda est classée à la convention de Ramsar. Par conséquent, la prise en compte des considérations environnementales vis-à-vis de cette zone est indispensable.

(2) Contenu du décret EIE

Le contenu du décret no. 2005-1991 portant sur l'EIE figure ci-dessous. «Les termes de références (TDR) sectoriels élaborés par l'agence nationale de protection de l'environnement (ANPE)» figurant à l'Article 6 du document en question ont été élaborés avant la publication du décret de 2005, et aucun plan de gestion environnementale n'y figurait. Par conséquent, des TDR incluant un plan de gestion

environnementale sont actuellement en cours d'élaboration au sein de l'ANPE.

Tableau 20 Décret n° 2005-1991 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement

Décret n° 2005 - 1991 Du 11 juillet 2005, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges.
<p>Article premier- Au sens du présent décret on entend par les termes ci-après:</p> <p>- 1 - L'unité : Tout équipement ou tout projet industriel, agricole ou commercial dont l'activité est génératrice de pollution ou de dégradation de l'environnement</p> <p>-2- Etude d'impact sur l'environnement : L'étude qui permet d'apprécier, d'évaluer et de mesurer les effets directs et indirects, à court, moyen et long terme de la réalisation de l'unité sur l'environnement et qui doit être présentée à l'Agence nationale de protection de l'environnement pour avis avant l'obtention de toutes autorisations administratives relatives à la réalisation de l'unité.</p> <p>- 3 – Les termes de références sectoriels : Des termes de références générales relatifs aux secteurs concernés par l'annexe 1 du présent décret, élaborés par l'agence nationale de protection de l'environnement afin d'être pris en considération par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire, au cours de la préparation de l'étude d'impact sur l'environnement.</p> <p>Art 2. – Sont obligatoirement soumises à l'étude d'impact sur l'environnement les unités énumérées à l'annexe 1 du présent décret. L'étude d'impact sur l'environnement doit être élaborée par des bureaux d'études ou des experts spécialisés dans le domaine.</p> <p>Art 3. – Les unités énumérées à l'annexe 2 du présent décret sont soumises à un cahier des charges approuvé par arrêté du ministre chargé de l'environnement et qui fixent les mesures environnementales que le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire doit respecter.</p> <p>Art 4. – L'activité de l'unité soumise à l'étude d'impact sur l'environnement ou au cahier des charges doit être conforme à la vocation de la zone d'implantation, aux plans d'aménagement et aux normes en vigueur relatives à la protection de l'environnement.</p> <p>Art 5. – L'autorité ou les autorités compétentes ne peuvent délivrer l'autorisation pour la réalisation de l'unité soumise à l'étude d'impact sur l'environnement qu'après avoir constaté que l'agence nationale de protection de l'environnement ne s'oppose pas à sa réalisation ou après réception du cahier des charges signé légalisé conformément au modèle approuvé par le ministre chargé de l'environnement. Le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire ne peut se prévaloir d'une autorisation administrative non conforme à ces dispositions. L'autorisation de réalisation délivrée à chaque unité soumise à l'étude d'impact sur l'environnement ou au cahier des charges, doit comporter parmi ses visas le respect et la mise en oeuvre des mesures citées dans l'étude d'impact sur l'environnement ou dans le cahier des charges.</p> <p>Art 6. – Le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement doit refléter l'incidence prévisible de l'unité sur l'environnement et doit comprendre au minimum les éléments suivants :</p> <ol style="list-style-type: none">1- Description détaillée de l'unité ;2- Analyse de l'état initial du site et de son environnement portant, notamment sur les éléments et les ressources naturelles susceptibles d'être affectées par la réalisation de l'unité.3- Une analyse des conséquences prévisibles, directes et indirectes, de l'unité sur l'environnement, et en particulier les ressources naturelles, les différentes espèces de la faune et de la flore et les zones bénéficiant d'une protection juridique, notamment les forêts, les zones et les paysages naturels ou historiques, les zones sensibles, les espaces protégées, les parcs nationaux, les parcs urbains.4- Les mesures envisagées par le maître de l'unité ou le pétitionnaire pour éliminer ou réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables de l'unité sur l'environnement et l'estimation des coûts correspondants.5- Un plan détaillé de gestion environnementale de l'unité. <p>Le détail des éléments requis au terme du présent article est défini dans des termes de références sectoriels élaborés par l'agence nationale de protection de l'environnement.</p> <p>Art 7. – Le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire doit élaborer l'étude d'impact sur l'environnement de son unité en se basant sur les termes de références sectoriels mentionnés au dernier paragraphe de l'article 6 du présent décret.</p> <p>Les frais de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement sont à la charge du maître de</p>

l'ouvrage ou du pétitionnaire.

Art 8. – Le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire doit déposer trois exemplaires (3) de l'étude d'impact sur l'environnement ou un exemplaire(1) du cahier des charges signé et légalisé auprès de l'agence nationale de protection de l'environnement et en un exemplaire (1) auprès de chaque ministère habilité à intervenir dans l'octroi de l'autorisation.

Art 9. – L'agence nationale de protection de l'environnement dispose d'un délai de vingt et un jours ouvrables (21 jours) à compter de la réception de l'étude d'impact sur l'environnement pour les unités énumérées à la catégorie A de l'annexe 1 du présent décret, et d'un délai de trois mois ouvrables (3 mois) pour les unités énumérées à la catégorie B de l'annexe 1 du présent décret pour notifier sa décision d'opposition à la réalisation de l'unité, et à l'expiration de ces délais, l'accord est considéré tacite pour la réalisation de l'unité.

Le délais de vingt et un jours ouvrables (21 jours) est prolongé à trois mois ouvrables (3 mois) pour les unités énumérées à la catégorie A de l'annexe 1 du présent décret et qui peuvent avoir des impacts sur les zones bénéficiant d'une protection juridique, notamment les forêts, les zones et les paysages naturels ou historiques, les zones sensibles, les espaces protégées, les parcs nationaux, les parcs urbains et les différentes espèces de la faune et de la flore.

Art 10. – Lorsque l'unité peut avoir un effet sur les zones bénéficiant d'une protection juridique, notamment les forêts, les zones et les paysages naturels ou historiques, les zones sensibles, les espaces protégées, les parcs nationaux, les parcs urbains et les différentes espèces de la faune et de la flore, l'agence nationale de protection de l'environnement demande l'avis du gestionnaire de ces zones ou ces espaces pour la réalisation de l'unité.

Le gestionnaire de ces zones ou ces espaces doit faire connaître son avis à l'agence nationale de protection de l'environnement dans un délai maximum de quinze jours ouvrables (15 jours) à compter de sa notification.

A l'expiration de ce délai, l'accord est considéré tacite pour la réalisation de l'unité.

Art 11 - Au cas où les mesures mentionnées dans l'étude d'impact sur l'environnement ou dans le cahier des charges n'ont pas été respectées, l'autorisation sera retirée par l'autorité ou les autorités compétentes concédantes.

Art 12 - Les dispositions du présent décret s'appliquent aux nouveaux équipements ou projets industriels, agricoles ou commerciaux ainsi qu'aux équipements ou projets industriels, agricoles ou commerciaux existants qui font l'objet d'extension, de transformation ou de changement de leurs procédés de fabrication, cités aux deux annexes du présent décret.

Art 13 - Sont abrogées les dispositions du décret n° 91-362 du 13 mars 1991, relatif aux études d'impact sur l'environnement.

Art 14 - Le ministre de l'environnement et du développement durable, le ministre de la défense nationale, le ministre du commerce et de l'artisanat, le ministre de l'intérieur et du développement local, le ministre de l'agriculture et des ressources hydrauliques, le ministre de l'équipement de l'habitat et de l'aménagement du territoire, le ministre des affaires sociales, de la solidarité et des Tunisiens à l'étranger, du ministre de la culture et de sauvegarde du patrimoine, le ministre du tourisme, le ministre de la santé publique et le ministre de l'industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au journal officiel de la République Tunisienne.

Tunis, le 11 juillet 2005.

Annexe 1 Unités soumises obligatoirement à l'étude d'impact sur l'environnement

- **Catégorie A** : Unités faisant l'objet d'un avis ne dépassant pas le délai de vingt et un jours (21 jours) ouvrables

- 1) - Unités de gestion des déchets ménagers et assimilés d'une capacité ne dépassant pas vingt tonnes par jour (20T/j).
- 2) - Unités de traitement et fabrication des matériaux de construction, de céramique et de verre.
- 3) - Unités de fabrication des médicaments
- 4) - Unités de fabrication des métaux non ferreux.
- 5) - Unités de traitement des métaux et de traitement de surface.
- 6) - Projets d'exploration et d'extraction du pétrole et du gaz naturel.
- 7) - Les carrières industrielles des granulats et du sable dont la capacité de production ne dépassant pas

trois cent milles tonnes /an (300000 tonnes/an), et les carrières industrielles d'argile et des pierres marbrières.

8) - Unités de fabrication de sucreries et de levure.

9) - Unités de teinture du textile, du fil et des vêtements, de tricotage et de délavage de jeans et de finition.

10) - Projets d'aménagement des zones industrielles dont la superficie ne dépassant pas les cinq (5) hectares.

11) - Projets de lotissements urbains dont la superficie est comprise entre cinq (5) et vingt (20) hectares.

12) - Projets d'aménagement des zones touristiques dont la superficie est comprise entre dix (10) et trente (30) hectares.

13) - Unités de fabrication de fibres minérales.

14) - Unités de fabrication, de transformation, de conditionnement et de conservation des produits alimentaires.

15) - Les abattoirs.

16) - Unités de fabrication ou de construction des automobiles, camions ou leurs moteurs.

17) - Projets de chantiers navals.

18) - Unités de fabrication et d'entretien d'aéronefs.

19) - Unités de conchyliculture.

20) - Unités de dessalement de l'eau dans les unités industrielles et touristiques.

21) - Unités de thalassothérapie et de thermalisme.

22) - Unités d'hôtels d'une capacité supérieure à trois cent lits (300 lits).

23) - Unités de fabrication de papier et de carton.

24) - Unités de fabrication d'élastomère et de peroxydes.

- **Catégorie B** : Unités faisant l'objet d'un avis ne dépassant pas le délai de trois mois (3 mois) ouvrables.

1) - Unités de raffineries de pétrole brut et installations de gazéification et de liquéfaction d'au moins cinq cent tonnes (500 tonnes/jour) de charbon ou de schistes bitumineux par jour.

2) - Unités de production d'électricité d'une puissance d'au moins trois cent MW (300 MW).

3) - Unités de gestion des déchets ménagers et assimilés d'une capacité d'au moins vingt tonnes par jour (20 tonnes / jour).

4) - Unités de gestion des déchets dangereux.

5) - Unités de fabrication du ciment, chaux et du gypse.

6) - Unités de fabrication de produits chimiques, des pesticides, de peintures, de cirage et de l'eau de javel catégorie 2 selon la nomenclature des établissements classés dangereux, insalubres et incommodes.

7) - Unités sidérurgiques.

8) - Les carrières industrielles des granulats et du sable dont la capacité de production dépassant trois cent milles tonnes /an (300000 tonnes / an), et les projets d'extraction des ressources minérales.

9) - Unités de fabrication de pâte à papier et de traitement de cellulose.

10) - Projets de construction de voies ferrées, d'autoroutes, des routes expresses, des ponts et des échangeurs.

11) - Projets de construction d'aéroports dont la piste de décollage et d'atterrissage ayant une longueur supérieure à deux milles cent mètres (2100 mètres).

12) - Projets de ports de commerce, de pêche et de plaisance.

13) - Projets d'aménagement des zones industrielles dont la superficie dépassant les cinq hectares (5 hectares).

14) - Projets de lotissements urbains dont la superficie dépassant les vingt hectares (20 hectares).

15) - Projets d'aménagement des zones touristiques dont la superficie dépassant les trente hectares (30 hectares).

16) - Equipements de transport du pétrole brut et du gaz.

17) - Unités de traitement des eaux usées urbaines.

18) - Unités collectives de traitement des eaux usées industrielles

19) - Unités de tannerie et de mégisserie.

20) - Projets de périmètres irrigués par les eaux usées traitées à des fins agricoles.

21) - Projets de grands barrages.

- 22) – Projets d'aquaculture non énumérés dans la catégorie A de l'annexe 1.
- 23) - Unités de dessalement pour l'approvisionnement en eau potable des villes.
- 24) - Projets de villages de vacances d'une capacité supérieure à mille lits (1000 lits).
- 25) - Unités d'extraction, de traitement ou de lavage des produits minéraux et non minéraux.
- 26) - Unités de transformation de phosphate et de ses dérivés.

Annexe 2 Unités soumises au cahier des charges

- 1) -Les projets de lotissement urbain dont la superficie ne dépassant pas les cinq (5) hectares et les projets d'aménagement des zones touristiques dont la superficie ne dépassant pas les dix (10) hectares
- 2) - Les projets de réalisation des établissements scolaires et d'enseignement.
- 3) -Les projets d'installation des canaux de transport ou de transfert des eaux.
- 4) - Les projets de transport d'énergie non énumérés à l'annexe 1 et qui ne traversent pas par les zones naturelles ou sensibles (les zones bénéficiant d'une protection juridique).
- 5) -Les projets d'aménagement côtier non énumérés à l'annexe 1.
- 6) - Les unités de trituration d'olive (huileries).
- 7) -Les unités d'extraction des huiles végétales et animales.
- 8) -Les unités classées d'élevage d'animaux.
- 9) -Les unités d'industrie textile non énumérés à l'annexe 1.
- 10) -Les unités d'emboutissage, découpage de grosses pièces métalliques.
- 11) -Les unités de stockage, de distribution des hydrocarbures ou les stations de lavage et graissage des véhicules.
- 12) - Les unités de fabrication de féculents.
- 13) - Les carrières traditionnelles.
- 14) - Les unités de stockage de gaz ou de produits chimiques.
- 15) – chaudronnerie, construction de réservoirs et d'autres pièces de tôlerie.
- 16) -Buanderies utilisant l'eau pour le lavage des vêtements et des couvertures.
- 17) –Les Lacs collinaires.
- 18) – Les unités de fabrication de produits parapharmaceutiques.

4.1.2 Réflexion sur les considérations environnementales dans le code forestier et le code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme

Les grandes lignes de la réflexion sur les considérations environnementales dans le code forestier et le code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme figurent dans ce qui suit.

Tableau 21 Aperçu des considérations environnementale dans le code forestier et le code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme

Loi	Conditions des considérations environnementales
1. Code forestier Titre III Chapitre Premier Protection de la nature / Article 208	Lorsqu'il existe des risques d'impacts environnementaux sur le milieu naturel, compte tenu de l'envergure des travaux et des projets d'aménagement ou de l'importance des incidences, ces travaux et projets doivent faire l'objet d'une étude préalable d'impact sur l'environnement permettant d'en apprécier les conséquences.
2. Code forestier Titre III Chapitre 2 Protection de la faune et de la flore sauvage / Article 209	Interdiction de toute activité pouvant avoir des effets préjudiciables sur la faune et la flore sauvages protégées, menacées d'extinction. La liste de la faune et de la flore sauvages protégées, menacées d'extinction est définie par un arrêté ministériel.
3. Code forestier Titre III Chapitre 4 Protection des zones humides / Article 225	Protection de la faune et de la flore des zones humides.
4. Code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme Article 11	Les projets d'aménagement, d'équipement et d'implantation d'ouvrages pouvant affecter l'environnement naturel par leur envergure ou impacts, sont soumis à une étude préalable d'impact sur l'environnement.
5. Loi no. 89-20 du 22 février 1989 portant sur l'exploitation des carrières	Une carrière artisanale (moins de 70.000 tonnes /an ou moins de 5000 tonnes pour l'argile) est soumise à un exposé d'impact environnemental. Une carrière à caractère industriel (volumes supérieurs à ceux de la carrière artisanale) est soumise à une étude d'impact.

4.2 Procédures et déroulement relatifs aux considérations environnementales et sociales

Les procédures et leur déroulement pour l'exécution du présent projet, du lancement des processus de l'EIE jusqu'à l'approbation de la mise en œuvre du projet, confirmés par le biais des concertations avec l'Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE) sont les suivants.

- ① Le ministère de l'Agriculture (DGBGTH), l'organisme d'exécution du présent projet, juge sur la base du décret 2005-1991 portant sur l'étude d'impact sur l'environnement et des annexes qu'une évaluation de l'impact sur l'environnement est nécessaire pour la mise en œuvre des travaux et de la construction des ouvrages détaillés dans la catégorie A de l'Annexe 1 et la catégorie B de l'Annexe 1. Par ailleurs, lors de la mise en œuvre des travaux et de la construction des ouvrages correspondant à l'Annexe 2, l'organisme d'exécution du projet doit soumettre un cahier des charges à l'ANPE.
À la suite des concertations avec l'ANPE dans le cadre du présent projet, étant donné que le présent projet comprend la «nouvelle construction ou la réhabilitation d'un pont», ce qui correspond à la catégorie B de l'Annexe 1 du décret de 2005, il a été confirmé que l'organisme d'exécution du projet devra élaborer une EIE.
- ② Une étude préliminaire sera réalisée avant la mise en œuvre de l'EIE. L'étude préliminaire consiste à effectuer un cadrage relatif aux informations de base pour l'établissement des TDR pour l'EIE qui sera élaborée, et à la portée des impacts du point de vue de l'environnement naturel et de l'environnement social, conformément aux concertations entre l'ANPE et l'organisme d'exécution du projet en ③.

L'avant-projet du rapport de l'EIE élaboré dans le cadre de la présente étude correspond à l'étude préliminaire en question.

- ③ Sur la base de②, à la suite de concertations avec l'ANPE, l'organisme d'exécution du projet élaborera les TDR de l'EIE pour la sélection du consultant visant la mise en œuvre de l'EIE.
- ④ Une fois prêts, les TDR seront divulgués par l'organisme d'exécution du projet. Puis, celui-ci sélectionnera le consultant ou l'expert, qui mettra en œuvre l'EIE, dans le but de passer commande et signer le contrat de services.
- ⑤ Le consultant ou l'expert, à qui l'EIE aura été confiée, mettra en œuvre l'étude en question sur la base des TDR qui ont été élaborés en ②.
- ⑥ L'organisme d'exécution du projet présentera à l'ANPE le rapport de l'EIE.
- ⑦ L'ANPE évaluera alors la pertinence du rapport de l'étude d'impact sur l'environnement.
- ⑧ Si l'ANPE n'émet pas d'objection, elle approuve le rapport de l'EIE dans les 21 jours pour des ouvrages figurant dans la catégorie A, et dans les 3 mois pour les ouvrages appartenant à la catégorie B.
- ⑨ Une fois le rapport de l'EIE approuvé, l'organisme d'exécution du projet peut mettre en œuvre l'installation et les travaux couverts par l'EIE en question.

Sur la base de ce qui précède, le ministère de l'Agriculture (DGBGTH) devra mettre en œuvre l'EIE, conformément au décret EIE 2005 en vigueur en Tunisie visant l'obtention de l'approbation de la mise en œuvre du présent projet. Par ailleurs, le ministère de l'Agriculture (DGBGTH) devra établir les TDR en collaboration avec l'ANPE pour la sélection du consultant et la conclusion d'un contrat de service pour la mise en œuvre de l'EIE. L'avant-projet du rapport de l'EIE élaboré dans le cadre de la présente étude est une compilation de données, et est positionné comme tel, s'appuyant sur les résultats des études obtenus jusqu'à présent, pouvant être utilisée pour l'élaboration des TOR par la DGBGTH.

Dans le cadre du «Projet de dessalement de Ben Guerdane dans le Gouvernorat de Médenine, dans le sud du pays» un projet existant de la JICA, l'EIE a été mise en œuvre par l'organisme d'exécution du projet pour la partie tunisienne (la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux - SONEDE). Il est estimé qu'à cette occasion la SONEDE a été en mesure de mettre en œuvre l'EIE de manière efficace et dans un délai comparativement court. Cette performance s'explique par ① la mise en œuvre du cadrage dans le cadre de l'étude préliminaire visant l'élaboration des TDR de l'EIE, et ② les concertations très étroites entre la SONEDE, l'ANPE et le consultant pour la mise en œuvre de l'EIE lors de la réalisation de l'étude en question.

Le cadrage, l'évaluation des impacts, les mesures d'adoucissement, le plan de gestion environnementale, et le plan de suivi figurent dans l'avant-projet du rapport de l'EIE élaboré dans le cadre de la présente étude, et il est considéré que les résultats / estimations de l'étude peuvent être efficacement utilisés dans l'élaboration des TDR par la partie tunisienne.

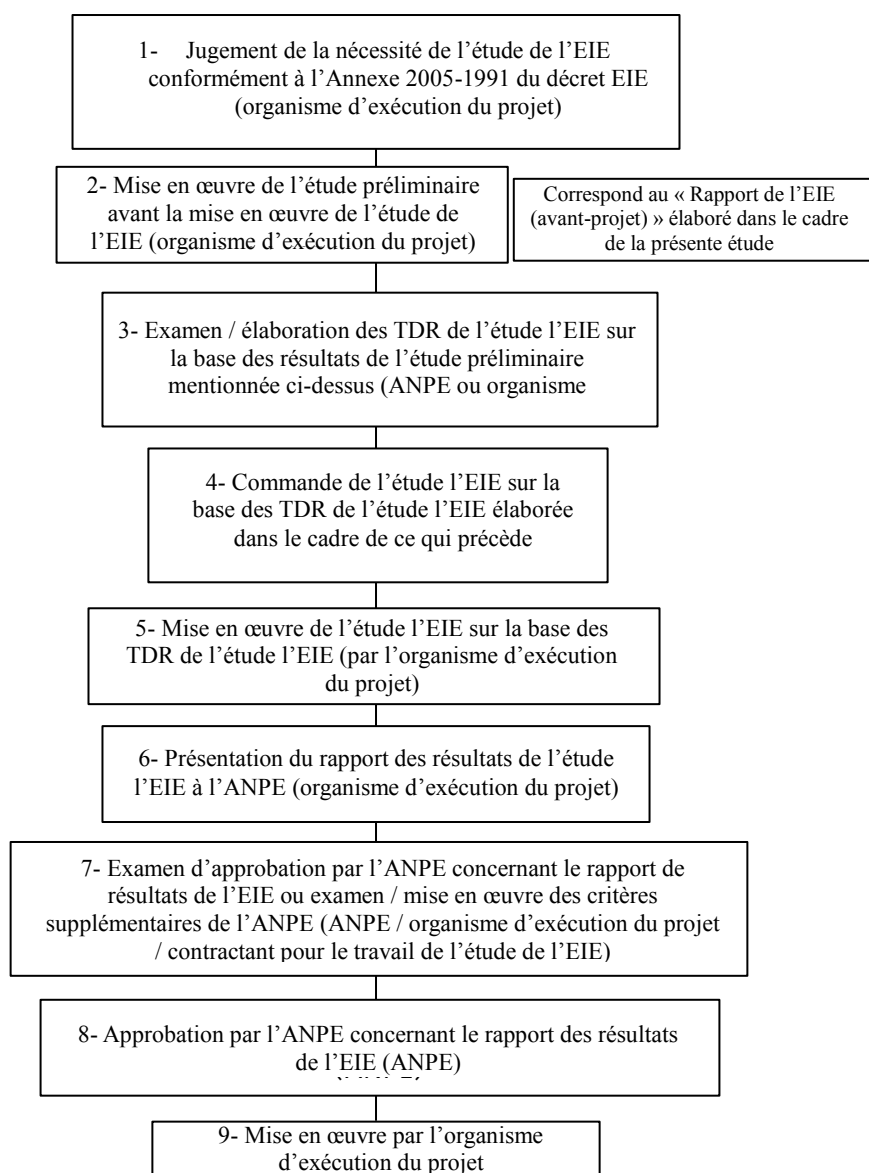


Figure 19 Déroulement du démarrage des procédures de l'EIE jusqu'à la mise en œuvre du projet

D'après l'ANPE, il arrive que l'approbation par ses soins soit refusée après des années, et ce, malgré la mise en œuvre de l'EIE en ⑤ à cause d'un cadrage relatif à l'environnement inadéquat à l'étape ②.

4.3 Comparaison et contrastes entre les lois et réglementations relatives à la réinstallation des résidents en Tunisie et les lignes directrices de la JICA

La comparaison et les contrastes entre les lois et réglementations relatives à la réinstallation des résidents en Tunisie et les lignes directrices de la JICA sont exposés dans le tableau suivant.

Tableau 22 Comparaison et contrastes entre le cadre législatif tunisien et les lignes directrices de la JICA en matière de compensations et de réinstallation

	Lignes directrices de la JICA	Lois et réglementations relatives à la réinstallation des résidents en Tunisie	Ecart entre le cadre législatif tunisien et les lignes directrices de la JICA	Principes de réinstallation dans le cadre de ce Projet
1	La réinstallation involontaire et la perte de moyens de subsistance doivent être autant que possible évitées, en explorant toutes les méthodes disponibles. (Lignes directrices de la JICA)	-	Ce principe n'est pas documenté dans le cadre législatif tunisien, mais depuis la révolution de Jasmin tous les ministères et organismes connexes appliquent une politique visant à éviter les pertes de droits illicites des citoyens, et il est clair que le principe en question sera respecté.	Les processus d'acquisition des sites et des compensations seront appliqués conformément au droit foncier.
2	Dans le cas où elles ne pourraient vraiment pas être évitées, même en ayant recours à une telle approche, il sera indispensable de prévoir des mesures efficaces afin de minimiser les impacts et de compenser les pertes. (Lignes directrices de la JICA)	Droit foncier (Loi no. 26 du 14 avril 2003)	Principe commun au droit foncier appliqué en Tunisie et aux lignes directrices de la JICA.	Les processus d'acquisition des sites et des compensations seront appliqués conformément au droit foncier.
3	Il est essentiel de proposer aux résidents concernés par la réinstallation des compensations / aides permettant d'améliorer, ou au minimum, de maintenir le niveau de vie, les possibilités de revenus, et le niveau de production par rapport à la période avant la réinstallation. (Lignes directrices de la JICA)	Droit foncier (Loi no. 26 du 14 avril 2003)	Idem	Les processus d'acquisition des sites et des compensations seront appliqués conformément au droit foncier.
4	Dans toute la mesure du possible, les compensations doivent s'appuyer sur les coûts de recouvrement. (Lignes directrices de la JICA)	Droit foncier (Loi no. 26 du 14 avril 2003)	Idem	Les processus d'acquisition des sites et des compensations seront appliqués conformément au droit foncier.
5	Les compensations et autres formes d'aides doivent être prévues avant la réinstallation physique. (Lignes directrices de la JICA)	Droit foncier (Loi no. 26 du 14 avril 2003)	Les compensations sont prévues avant la réinstallation comme stipulé au droit foncier.	Les processus d'acquisition des sites et des compensations seront appliqués conformément au droit foncier.
6	Dans le cas d'un projet entraînant une réinstallation involontaire à grande échelle, un plan de réinstallation doit être élaboré et rendu public. Il est souhaitable d'inclure dans le plan de réinstallation le contenu défini à l'OP 4.12 Annexe A des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale. (Lignes directrices de la JICA)	-	Les principes des arrangements préliminaires du plan de réinstallation pour les projets de grande envergure, notamment de barrages, sont appliqués par la Direction des projets / travaux de barrages. Dans les faits, les projets et programmes ne font pas l'objet de concertations directes avec les résidents concernés.	Le présent projet n'entraîne pas de réinstallation involontaire à grande échelle (nombre de foyers ciblés actuellement par la réinstallation : 2). Toutefois, la DGBGTH rendra public le plan de réinstallation élaboré dans le cadre de l'étude des impacts.

7	Il est indispensable de mener des concertations directes avec les personnes et communautés affectées sur la base d'informations adéquates, rendues publiques et portées à leur connaissance au préalable dans le cadre de l'élaboration du programme de réinstallation. (Lignes directrices de la JICA)	-	La procédure de compensation conformément au droit foncier ne permet pas de négociations au préalable avec les résidents concernés par la réinstallation.	Le présent projet n'entraîne pas de réinstallation involontaire de résidents à grande échelle, mais si c'était le cas, la DGBGTH devrait mener des concertations avec les résidents sur la réinstallation en dissimulant les chiffres concrets relatifs aux compensations, avant la prise de décisions des ministères concernés.
8	(Suite) Les explications données lors de ces concertations doivent être fournies dans une (des) langue(s) et un format familiers, et à la portée du public ciblé (personnes affectées par la réinstallation). (Lignes directrices de la JICA)	-	Etant donné que la langue pratiquée par les résidents affectés est l'arabe, il n'y a pas de problèmes particuliers.	Le présent projet n'entraîne pas de réinstallation involontaire à grande échelle.
9	Il est essentiel d'encourager une participation adaptée des personnes et communautés affectées à la formulation, à la mise en œuvre, et au suivi des mesures visant à faciliter la réinstallation involontaire et à éviter la perte des moyens de subsistance. (Lignes directrices de la JICA)	-	La procédure de réinstallation involontaire des résidents en Tunisie ne prévoit pas de système participatif incluant les résidents affectés.	Il faudrait mener au préalable des concertations avec les résidents dans le cadre de l'étude d'impact. Cette approche aurait le mérite de faire participer les résidents concernés au plan de réinstallation.
10	Il est impératif d'aménager des mécanismes adaptés pour le traitement des plaintes émanant des personnes et communautés affectées. (Lignes directrices de la JICA)	-	Il n'y a pas de système particulier traitant les plaintes si ce n'est la possibilité d'entreprendre un procès.	Un système traitant les plaintes dans le cadre du processus d'acquisition des sites / compensations sera proposé.
11	Afin d'établir les droits aux compensations et aides, les résidents affectés sont déterminés / enregistrés par le biais d'une étude sur l'état des lieux initial (y compris un recensement de la population, un inventaire des biens, et une enquête socio-économique). Afin d'éviter un afflux de personnes cherchant à bénéficier de manière illicite des compensations et autres aides, il est souhaitable dans toute la mesure du possible que cette étude soit mise en œuvre à un stade précoce du projet. (Extrait du paragraphe 6 de l'OP 4.12 de la Banque Mondiale)	-	Une étude sociale / des terrains et des travaux préparatoires est prévue dans le cadre de la procédure d'acquisition des sites, mais la date limite admissible de l'indemnisation n'est pas réglementée.	Conformément aux lignes directrices de la JICA, la DGBGTH indiquera son intention de fixer comme date butoir le jour du commencement du recensement par l'intermédiaire des gouvernements préfectoraux du gouvernorat d'Ariana, du gouvernorat de Bizerte, et du gouvernorat de Manouba en tant que date limite admissible d'indemnisation.
12	Les personnes ayant droit aux compensations et aides sont : celles ayant une capacité juridique de jouir des terres, celles sans cette capacité juridique mais dont les droits, sur	Droit foncier (Loi no. 26 du 14 avril 2003)	Les principes se rapportant à la date limite admissible d'indemnisation ciblent également les occupants qui n'ont pas de droits de propriété légaux, dans la	Les processus d'acquisition des sites et des compensations seront appliqués conformément au droit foncier.

	la base du système juridique du pays en question, peuvent être reconnus si une demande de droits est effectuée, et celles dont ni la capacité juridique ni le droit de revendication concernant les terres qu'elles occupent ne peut être reconnu. (Extrait du paragraphe 15 de l'OP 4.12 de la Banque Mondiale)		mesure où les terrains ne sont pas revendiqués par d'autres propriétaires, sont conformes aux lois et décrets en vigueur en Tunisie.	
13	Lorsque les moyens de subsistance des résidents visés par la réinstallation sont étroitement liés à la terre, la stratégie de réinstallation basée sur la terre est celle favorisée. (Extrait du paragraphe 11 de l'OP 4.12 de la Banque Mondiale)	-	Les politiques de la DGBGTH donnent priorité à l'échange avec des terres équivalentes d'une plus grande superficie situées dans un rayon de 20 km.	La DGBGTH a déjà l'expérience de dédommagements similaires dans des zones agricoles, et elle appliquera de préférence cette méthodologie également pour le présent projet.
14	Une aide est fournie pendant la période de transition. (Extrait du paragraphe 6 de l'OP 4.12 de la Banque Mondiale)	-	Bien que ce principe ne figure pas dans les lois du pays, la DGBGTH l'applique pour la réinstallation des résidents dans le cadre des projets de grande envergure.	Le nombre de résidents concernés par la réinstallation est faible, mais cette approche peut être appliquée.
15	Les personnes socialement vulnérables, en particulier les résidents de la couche pauvre et ceux sans terrains, les personnes âgées, les femmes et les enfants, les autochtones, les minorités ethniques, font l'objet de considérations particulières parmi les résidents concernés par la réinstallation. (Extrait du paragraphe 8 de l'OP 4.12 de la Banque Mondiale)	-	Dans le cas où l'indemnité ne serait pas à la hauteur des exigences, ce principe pourra être appliqué sous la forme de subventions du gouvernorat.	Une approche similaire par le biais du système d'aides au niveau du gouvernorat ou de la Commission régionale d'acquisition des terres est adoptée.
16	Pour les projets associés à la réinstallation d'une population de moins de 200 personnes ou à l'acquisition de sites, l'élaboration d'un plan de réinstallation s'impose (version sommaire). (Extrait du paragraphe 25 de l'OP 4.12 de la Banque Mondiale)	-	Etant donné que la population concernée par la réinstallation dans le cadre du présent projet est inférieure à 200 personnes, la mise en œuvre de la réinstallation se sera conformément au plan élaboré par la DGBGTH sur la base du plan abrégé de réinstallation des résidents (avant-projet) élaboré par la mission d'étude.	-

Source : Lignes directrices de la JICA

Chapitre 5. Examen des impacts découlant du projet sur l'environnement

5.1 Examen des options

(1) Option zéro

Le cas de la non réalisation du projet en tant qu'alternative au projet est envisagée (Option zéro). Dans le cas où le projet ne serait pas mis en œuvre, la zone concernée continuera de subir comme cela a été le cas jusqu'à présent de fréquentes inondations dévastatrices. À la suite des inondations qui se produisent dans la zone, les dommages sur les habitations, les terres agricoles, et les autres biens des résidents durent dans le temps, et il est considéré que l'accumulation dans la zone des eaux d'égouts est, entre autres, à l'origine de problèmes d'insalubrité. Par ailleurs, avec la tendance à l'urbanisation dans la basse vallée de la Medjerda, les dommages causés par une crue dévastatrice de fréquence décennale aux populations et aux biens exposés seront de plus en plus importants.

En ce qui concerne les effets négatifs résultant de la mise en œuvre du projet examinés dans ce qui précède, des mesures d'atténuation des effets peuvent en général être prévues dans le plan de gestion environnementale lors des travaux. Par conséquent, il est jugé que les bénéfices découlant de la mise en œuvre du présent projet sont bien plus importants que les inconvénients.

(2) Examen des options

Lors de l'adoption du plan du lit de l'oued dans le cadre du projet, les trois options suivantes de la section du lit de l'oued ont été évaluées.

Quelle que soit la variante retenue, l'impact sur l'environnement naturel est minimal, mais aucune n'est réalisable sans réinstallation de résidents et acquisition de sites. En fin de compte, le choix s'est porté sur l'option ② (excavation + élargissement) considérée comme optimale du point de vue de l'impact sur les constructions ayant une valeur historique.

Tableau 23 Examen des options

		Comparaison des plans du lit de l'oued		
Type de l'option		① Endiguement	② Excavation (Excavation + élargissement)	③ Excavation+ endiguement
Illustration				
Grandes lignes		Section actuelle + endiguement, et prenant en considération un dégagement de 1,0m, la digue a une pente latérale 1:2, et une largeur en crête de 4,0m. Cette option ne prévoit pas d'excavation.	Le lit de l'oued est déblayé autant que possible, le dégagement est de 1,0m, la pente latérale de 1:2, et la limite inférieure d'excavation est de 2,0 à 5,0 à partir du lit actuel. (le lit mineur n'est pas affecté)	A la base c'est l'option de l'excavation, avec un endiguement de la partie dégagée (1,0) pour réduire le volume à excaver.
Hauteur de l'endiguement et dimensions		La hauteur est en moyenne supérieure de 2,4m par rapport à l'option ②, ce qui entraîne un endiguement plus élevé.	Les dimensions sont approximativement celles du sol encaissant, et un endiguement du dégagement s'avère nécessaire.	Les excavations du lit de l'oued permettent de réduire la hauteur de l'endiguement et les dimensions par rapport à l'option ①.
Situation de l'utilisation des terrains		Terrains résidentiels / terrains agricoles	Terrains résidentiels / terrains agricoles	Terrains résidentiels / terrains agricoles
Considérations environnementales et sociales	Impact sur l'environnement naturel	L'impact potentiel est minimal.	L'impact potentiel est minimal. L'excavation / l'élargissement visent uniquement le lit majeur, et ne concernent pas le lit mineur.	L'impact potentiel est minimal. L'excavation / l'élargissement visent uniquement le lit majeur, et ne concernent pas le lit mineur.
	Etendue nécessaire des sites (Etendue de l'acquisition des sites)	Importante	Importante	Faible
	Impact sur les ouvrages historiques	Nécessité de démolir ou de déplacer l'ancien pont de Jedeida	Pas d'impact	Nécessité de démolir ou de déplacer l'ancien pont de Jedeida
	Acquisition des sites et réinstallation des résidents	Impact : Important Les travaux d'endiguement dans les zones urbaines le long de l'oued entraînent la réinstallation des résidents.	Impact : Important L'excavation et l'élargissement le long de l'oued nécessitent la réinstallation de résidents et l'acquisition de sites.	Impact : Faible L'excavation permet de réduire la hauteur de l'endiguement par rapport à l'option ①, mais l'excavation et l'endiguement nécessitent l'acquisition de sites et la réinstallation de résidents.
	Impacts sociaux	Aucun impact social dramatique n'est envisagé.	Idem	Idem
Option optimale recommandée et bien fondée de la décision		Cette option n'est pas recommandée. Cette option a un impact sur la réinstallation des résidents et l'acquisition des sites est important, ainsi que sur des ouvrages historiques	Cette option est recommandée comme étant la mieux adaptée. Elle n'a aucun impact sur des ouvrages historiques.	Cette option n'est pas recommandée. Son impact sur la réinstallation des résidents et l'acquisition des sites est faible, mais les incidences sur les ouvrages historiques sont importantes.

5.2 Estimation du cadrage et des effets

Le cadrage permet d'établir les problématiques à prendre en compte pour les considérations environnementales et sociales, et de définir les critères à considérer dans le cadre de l'EIE, ainsi que les méthodes d'étude à mettre en œuvre.

Les résultats du cadrage se rapportant aux impacts sur l'environnement naturel et social sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Le cadrage a été effectué conformément aux lignes directrices de la JICA.

Tableau 24 Résultats du cadrage des considérations environnementales et sociales

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
Environnement physique et pollution			
Pollution de l'air / poussières	B-	D	<p>Phase de conception et de construction Le projet peut générer des polluants atmosphériques et des poussières pendant les travaux en raison du trafic de camions et de l'usage d'engins. La prise de mesures telles que la sélection adéquate des itinéraires de transport, une maintenance complète des engins, et la réalisation des travaux d'excavation avec des pulvérisations d'eau pour lutter contre les poussières permettra de prévenir ces risques.</p> <p>Phase d'exploitation Le projet n'est pas susceptible d'affecter la qualité de l'air ambiant en phase d'exploitation.</p>
Pollution de l'eau	B-	D	<p>Phase de conception et de construction Des fuites d'huile de moteur des engins sont des sources potentielles de dégradation de la qualité de l'eau, mais leur impact reste extrêmement faible. Les excavations de sédiments étant limitées au lit majeur, et celles-ci n'étant pas réalisées sous l'eau, la dégradation de la turbidité n'est pas anticipée.</p> <p>Phase d'exploitation Le projet n'est pas susceptible d'affecter la qualité de l'eau en phase d'exploitation.</p>
Contamination des sols	B-	D	<p>Phase de conception et de construction Les fuites d'huiles de moteur provenant des engins et des camions à benne pendant les travaux sont une cause possible de pollution des sols, mais il est jugé que leur impact est faible. Des révisions et une maintenance complètes des véhicules et engins de chantier permettent d'éviter ces risques.</p> <p>Des excavations accidentelles de dépôts polluants peuvent se produire au cours des travaux d'excavation du lit majeur. Dans ce cas, les dépôts en question seront éliminés de manière adéquate.</p> <p>L'excavation / l'élargissement le long de l'Oued Medjerda concernent des sédiments déposés dans l'oued et utilisés pour les terrains agricoles et résidentiels, et par conséquent le risque que les terres excavées contiennent des substances dangereuses est extrêmement faible. Par conséquent, le risque de pollution des sols dans la terre de sous-sol qui sera excavée est faible. Étant donné que les sédiments excavés ne contiennent pas de substances dangereuses, il sera possible de les utiliser en tant que matériaux d'endiguement.</p> <p>Phase d'exploitation Le projet n'est pas susceptible d'affecter la qualité des sols en phase d'exploitation.</p>
Déchets	B-	D	<p>Phase de conception et de construction En tant que déchets produits par la mise en œuvre des travaux prévus, il faut noter les quantités</p>

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
			importantes de sédiments excavés et de résidus verts à la suite de l'abattage et l'essartage des tamarix. D'un point de vue environnemental, ces déchets devront être éliminés de manière adéquate. En outre, il faut citer l'impact sur l'Oued Medjerda de la décharge sauvage de peaux animales à proximité du garaet El Mabtouh. L'étendue de la décharge sera vérifiée avant les travaux (ampleur des déversements de déchets), et dans le cas où celle-ci porterait atteinte à la zone d'excavation, il sera nécessaire de transférer son contenu sur un site d'enfouissement contrôlé pour déchets nocifs. Comme indiqué au critère «Contamination des sols», le risque que les sédiments excavés le long du lit de l'oued contiennent des substances dangereuses étant faible, la possibilité de revaloriser les sédiments excavés notamment en tant que matériau d'endiguement peut être envisagée. Cette approche permettrait également de réduire la quantité de déchets.
Bruit	B-	D	Phase d'exploitation Le projet n'est pas susceptible de générer de déchets en phase d'exploitation. Phase de conception et de construction Excavation du cours d'eau Les travaux d'excavation et de construction des ouvrages dans l'oued sont des sources potentielles de bruit et de nuisances sonores. Il est possible d'atténuer les impacts sonores en ayant recours à des engins de chantier à faible bruit et en gérant les horaires d'exécution des travaux bruyants.
Odeurs insalubres	B	D	Phase d'exploitation Le projet n'est pas susceptible de générer de bruit en phase d'exploitation. Phase de conception et de construction La zone cible des travaux d'élargissement le long de l'Oued Medjerda étant uniquement le lit majeur, la présence dans les sols de substances susceptibles d'être la source d'odeurs insalubres n'est pas anticipée. Par ailleurs, aucun site de déversement de déchets de grande envergure n'a été identifié dans le périmètre de l'oued. Néanmoins, dans le cas où des déchets susceptibles de dégager des odeurs insalubres seraient accidentellement découverts au cours de l'exécution des travaux, il sera nécessaire de les collecter en faisant attention à leur contenu et de procéder à leur élimination adéquate sur des sites d'enfouissement contrôlés.
Affaissement des	D	D	Phase d'exploitation En phase d'exploitation, l'incidence considérée n'est pas susceptible de se produire. Phase de conception et de construction

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
terrains			Le projet n'est pas un facteur d'affaissement des terrains. Phase d'exploitation Le projet n'est pas un facteur d'affaissement des terrains.
Risques sur l'environnement naturel			
Zones naturelles protégées	B-	D	Phase de conception et de construction La partie en aval de l'Oued Medjerda et les alentours du littoral sont régis par la Convention de Ramsar. Toutefois, les travaux ne sont pas mis en œuvre sur les sites inscrits à la Convention de Ramsar. Le garaet El Mabtough est une zone protégée faisant partie des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO). Cependant, étant donné que les travaux dans la zone en question seront mis en œuvre uniquement le long du chenal, il est considéré que les impacts des travaux sur les oiseaux seront restreints. Phase d'exploitation Les résultats de l'analyse de l'inondation ans la zone humide inscrite à la Convention de Ramsar en aval de l'Oued Medjerda figurant au Chapitre 4 n'indiquent pas d'écarts dramatiques de l'étendue inondée avant et après la mise en œuvre du projet. Par conséquent, il est jugé que l'impact en phase d'exploitation sera maintenu au niveau minimal. Une fois la phase de construction achevée, il est considéré que le présent projet en phase d'exploitation n'aura pas d'incident sur l'environnement du garaet El Mabtough. Phase de conception et de construction La partie en aval de l'Oued Medjerda et les alentours du littoral sont régis par la Convention de Ramsar. Toutefois, les travaux ne sont pas mis en œuvre sur les sites inscrits à la Convention de Ramsar. Étant donné que les travaux d'excavation / d'élargissement de l'oued seront mis en œuvre uniquement dans le lit majeur, sans toucher de quelque manière que ce soit au lit mineur dans le lit de l'oued, et qu'il est prévu de préserver une ligne végétale, les incidences sur les espèces d'oiseaux et de poissons pourront être maintenues au minimum. Le garaet d'El Mabtough est classé comme zone protégée en tant que ZICO, mais compte tenu du fait que l'étendue des travaux dans la zone en question est restreinte et que le niveau des eaux ne changera pas à l'avenir, il n'est pas considéré que le projet en sa phase de construction puisse avoir des incidences considérables sur l'habitat naturel. En vertu de ce qui précède, il est jugé que la mise en œuvre du présent projet n'aura quasiment pas d'effet direct sur l'habitat naturel. Phase d'exploitation Pour les raisons exposées ci-dessous, le projet n'aura pas d'impact sur l'Oued Medjerda et le garaet
Habitat naturel	B-	D	

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
Diversité biologique	B-	D	<p>El Mabrouh. Par ailleurs, il est estimé que l'étendue inondée dans la zone humide inscrite à la Convention de Ramsar ne subira pas de variation dramatique avant et après la mise en œuvre du projet, et que l'impact sera quasiment inexistant en phase d'exploitation.</p> <p>Phase de conception et de construction Étant donné que dans le cadre du présent projet, la mise en œuvre des travaux d'excavation / d'élargissement concerne uniquement le lit majeur de l'Oued Medjerda, le lit mineur, qui est le milieu de vie des poissons, ne subira pas de modifications et conservera ses propriétés actuelles. Par conséquent, il est considéré que cette phase n'aura pas d'incidence sur les poissons ou sur oiseaux qui utilisent le lit mineur comme aire d'alimentation. En outre, il sera possible de conserver l'habitat des oiseaux en préservant le couvert forestier le long de l'oued à un niveau constant. Sur la base de ce qui précède, il est jugé qu'il sera tout à fait possible de maintenir au minimum l'incidence sur les espèces d'oiseaux / de poissons, et que l'incidence sur la diversité biologique sera faible.</p> <p>Phase d'exploitation Il est estimé que l'étendue inondée dans la zone humide inscrite à la Convention de Ramsar ne subira pas de variation dramatique avant et après la mise en œuvre des travaux, et que le présent projet n'aura quasiment aucun impact. Il est considéré que la mise en œuvre du présent projet n'aura quasiment pas d'effets sur l'habitat naturel.</p>
Stabilité du sol et risque d'érosion	B-	D	<p>Phase de conception et de construction Les travaux dans l'oued peuvent déstabiliser les berges.</p> <p>Phase d'exploitation La conception et planification de l'inclinaison des pentes prenant en compte la stabilité des sols et des berges permettront de réduire les risques de déstabilisation et d'érosion.</p>
Topo-morphologie et géologie	B-	D	<p>Phase de conception et de construction L'excavation du lit majeur est susceptible de déstabiliser les berges et de provoquer des changements morpho-topographiques du lit de rivière. Le fait d'adoucir suffisamment la pente pendant l'excavation permettra d'éviter les impacts des changements morpho-topographiques.</p> <p>Phase d'exploitation Le projet n'est pas susceptible d'affecter la topo-morphologie ou la géologie.</p>
Hydrologie	D	A+	<p>Phase de conception et de construction Les travaux d'excavation / d'élargissement du lit majeur de l'Oued Medjerda étant le cœur du présent projet, le lit mineur, qui est le lit fluvial, ne sera pas affecté, et, par conséquent, l'impact sera faible.</p>

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
			<p>Phase d'exploitation La mise en œuvre du projet, qui réduira considérablement la fréquence des inondations à la saison des pluies, permet d'anticiper des effets positifs sur les populations riveraines. Le revêtement des berges dans la zone d'excavation / d'élargissement n'est pas prévu dans le cadre du présent projet. Par conséquent, l'érosion, le transport et les dépôts des sédiments à l'intérieur du lit se produiront de manière identique avant et après le projet, ce qui signifie que le projet n'aura aucun impact sur le transport des sédiments. Malgré une réduction de la fréquence du transport / du dépôt des sédiments en raison des crues sur les terres agricoles dans les alentours, avec des inondations surpassant l'ampleur prévue, l'approvisionnement des sédiments sur les terres agricoles restera constant.</p>
Risque d'inondation	D	A+	<p>Phase de conception et de construction Le projet n'a pas d'incidence sur les risques d'inondation pendant les travaux.</p> <p>Phase d'exploitation La conception des ouvrages de contrôle des inondations est basée sur le contrôle des risques de crue de fréquence décennale. Ces ouvrages permettront de protéger les habitations, les constructions, les infrastructures et les terres arables dans la zone inondable. La réhabilitation des ponts permettra d'assurer sans interruption l'accès en période de crue.</p>
Environnement social			
Réinstallation involontaire des résidents	B-	D	<p>Phase de conception et de construction À l'heure actuelle, il est considéré que les travaux d'élargissement de l'Oued Medjerda nécessiteront la réinstallation d'une (1) habitation. Il est prévu de reconstruire dans le cadre de la présente étude les habitations concernées par la réinstallation sur la base du plan final, mais il n'y aura pas de réinstallation à grande échelle.</p> <p>Phase d'exploitation En phase d'exploitation, le projet ne nécessitera pas de réinstallation involontaire de résidents.</p>
Perte ou dégradation involontaire de structures autres que les habitations	B-	D	<p>Phase de conception et de construction Comme indiqué dans ce qui précède, le nombre et la nature des structures autres que les habitations se trouvant dans l'emprise du projet seront vérifiés dans le cadre de la présente étude, mais il n'y aura pas de pertes ou de destructions à grande échelle. Le montant des compensations déterminé par le ministère des Domaines de l'État et des Affaires foncières sera versé pour toutes les structures relatives au maintien des moyens de subsistance des</p>

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
			propriétaires / des occupants, notamment les terrains / les installations fixes, les plantations, et autres, pour lesquels des compensations s'appliquent. Dans le cas où le montant des compensations serait bas en raison de la valeur de l'ancien logement, le gouvernorat proposera une subvention pour aider à la réinstallation sur des terres de remplacement, mais la responsabilité des travaux de construction sur les terres de remplacement proposées reviendra à la personne déplacée. En ce qui concerne les résidents dont les moyens de subsistance reposent sur leurs terres, plutôt qu'une compensation exclusivement monétaire, la priorité sera donnée à une indemnisation basée sur la fourniture de terres. Conformément à la loi foncière et aux lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales définies par la JICA (publiées en avril 2010), le montant des compensations prendra en considération la perte des moyens de subsistances des personnes affectées. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, l'incidence considérée n'est pas susceptible de se produire.
Perte de terrains agricoles, perte de cultures sur pied, perte de plantations arbustives	B-	D	Phase de conception et de construction L'étendue immédiate dans les 3m à partir des berges de l'oued fait partie du domaine public hydraulique. Par ailleurs, l'étendue de 25 m à partir de la berge sur les deux rives dans les zones urbaines, et de 100 dans les zones rurales sont des terres soumises à la servitude. La largeur de lit de l'oued étant prévue dans ces limites, en principe il est fondamental que la mise en œuvre se fasse dans la limite des terres domaniales ou des terres soumises à la servitude. Toutefois, des pertes de terres agricoles sont à prévoir. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, l'incidence considérée n'est pas susceptible de se produire.
Moyens de subsistance, pauvreté et vulnérabilité	D	A+	Phase de conception et de construction La perte de surfaces cultivables et de cultures sur pied est un facteur possible de paupérisation des ménages. L'importance de cet impact dépend du milieu de vie de ces ménages. Celui-ci fera l'objet d'une étude par le biais d'une collecte de données sur le terrain. Sur la base des données recueillies jusqu'à présent, il n'est pas possible d'analyser dans de bonnes conditions la vulnérabilité des communautés locales aux impacts du projet et les facteurs pouvant générer de la pauvreté. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, le projet permettra de réduire les risques de dommages causés par les inondations affectant de plein fouet les ménages les plus vulnérables. Les effets du projet sur les

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
Minorités ethniques	D	D	ménages les plus pauvres seront forcément positifs. Phase de conception et de construction Afin d'évaluer l'impact éventuel du projet sur les minorités ethniques, il faut tout d'abord établir la présence de telles minorités dans la zone de projet. Il semble que le garaet El Mabtough puisse être concerné en raison des parcours domaniaux qui le constituent. Dans ce cas, étant donné que les périodes d'inondation sont restreintes, l'impact sera faible. Phase d'exploitation L'impact éventuel en phase d'exploitation dépend également de la présence et des caractéristiques des minorités présentes à El Mabtough.
Économie locale / emploi	B+	B+	Phase de conception et de construction La réalisation du projet peut apporter des opportunités d'emploi journalier aux résidents locaux sans emploi, pendant la période de travaux. Phase d'exploitation Les activités d'entretien nécessaires telles que le dessablage des sédiments accumulés dans l'oued et le canal de restitution, ou l'abattage des tamarix représentent des débouchés d'emploi pour les populations locales.
Utilisation des sols et des ressources locales	B-	D	Phase de conception et de construction Les ressources en eau que représente l'Oued Medjerda sont les seules ressources de la région. L'impact sur les ressources est décrit au critère «Ressources en eau». Le rehaussement des ponts nécessitera l'utilisation de sols pour le rehaussement du talus de la route d'accès qui en découle, mais ceci est très faible quantitativement, et il est considéré que l'impact sera maintenu au niveau minimum. Phase d'exploitation Pour ce qui du bassin d'écrêtement des crues à El Mabtough, étant donné que la fréquence des inondations qui justifie son fonctionnement est faible et que la durée de sa submersion varie de quelques jours à une dizaine de jours, l'impact sur l'utilisation des sols dans le bassin d'écrêtement des crues sera faible.
Ressources en eau	B-	D	Phase de conception et de construction L'Oued Medjerda est la principale ressource en eau pour l'irrigation individuelle des communautés riveraines. Des installations pompent l'eau de Medjerda à l'aide de petites pompes. Il est fort possible que les travaux prévus perturbent les activités individuelles de pompage de l'eau d'irrigation, mais il est possible de limiter au minimum les impacts pour les installations exposées avec des mesures adéquates

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
			pendant la durée des travaux (utilisation temporaire de pompes et de tuyaux d'irrigation). Phase d'exploitation En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'incidence sur les ressources en eau.
Infrastructures publiques et services sociaux	B-	D	Phase de conception et de construction Les travaux de construction peuvent avoir des impacts importants sur la circulation s'ils ne sont pas gérés de manière adéquate. Le transport des sédiments excavés vers les sites de traitement ou d'élimination contrôlée est une source potentielle de perturbation du trafic routier et d'accidents. Les travaux de réhabilitation des ponts sont également un facteur potentiel de congestion du trafic, mais avec un plan de gestion adapté, ces effets préjudiciables peuvent être réduits au minimum. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, l'incidence considérée n'est pas susceptible de se produire.
Organisation des communautés locales	B+	B+	Phase de conception et de construction Il est considéré que, suivant les endroits, il sera nécessaire d'assurer la coordination des structures, organisations existantes pour la mise en œuvre de nouvelles activités de maintenance du lit de l'oued et des chenaux après la mise en œuvre du projet ou l'exploitation. Par ailleurs, il est estimé que cette coordination institutionnelle servira de catalyseur pour dynamiser les communautés locales. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, les opérations d'entretien du lit de l'oued et des chenaux peuvent nécessiter des ajustements structurels et institutionnels au niveau local.
Répartition des bénéfices, équité sociale	C	A+	Phase de conception et de construction En phase de construction, il est anticipé que le projet favorisera l'emploi et les activités commerciales. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, les bénéfices qui découleront du contrôle des inondations seront répartis de manière équitable. Aucun effet préjudiciable n'est anticipé.
Conflits locaux d'intérêt	C	D	Phase de conception et de construction Le recrutement de la main d'œuvre pour les travaux, ainsi que la construction de routes pour les travaux et l'augmentation du trafic sont à même de créer des conflits locaux d'intérêt. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, les mesures attendues pour la lutte contre les inondations bénéficieront

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
Patrimoine historique et culturel	D	D	<p>équitablement aux populations locales.</p> <p>Phase de conception et de construction Le patrimoine culturel connu dans la zone de projet est le pont barrage d'El Battan et le pont en pierre de Jedeida. Ceux-ci sont inscrits au patrimoine culturel sensible depuis le 15 janvier 2012. Le plan du lit de l'oued et le plan des travaux prendront en considération ces ouvrages du patrimoine culturel (dimensionnement / établissement des sections du lit d'oued de manière à éviter tout impact). Par conséquent, aucun impact sur le patrimoine historique et culturel n'est susceptible de se produire.</p> <p>Phase d'exploitation Étant donné que plan du lit de l'oued et le plan des travaux prendront en considération les ouvrages du patrimoine culturel (dimensionnement / établissement des sections du lit d'oued de manière à éviter tout impact), aucun impact sur le patrimoine historique et culturel n'est pas susceptible de se produire.</p>
Paysage	C	D	<p>Phase de conception et de construction Les travaux d'excavation du lit majeur de l'Oued Medjerda et de construction des ouvrages hydrauliques affecteront directement l'aspect paysager en raison des modifications topo-morphologiques des berges et de l'éradication du couvert végétal du lit majeur. La valeur paysagère de l'Oued Medjerda telle qu'elle est perçue par les communautés locales ou les autorités n'est toutefois pas établie. Le projet peut être considéré comme un facteur majeur de changement paysager, éventuellement de dégradation du paysage existant. L'analyse de la perception du projet par les habitants permettra d'en évaluer l'impact.</p> <p>Phase d'exploitation Après l'achèvement des travaux, le projet n'est pas susceptible de générer d'incidences sur le paysage.</p>
Genre et droits des enfants	C	B+	<p>Phase de conception et de construction Les impacts du projet sur l'égalité des genres ou sur le respect des droits des enfants doivent être éclaircis par le biais de discussions avec les parties prenantes.</p> <p>Phase d'exploitation Avec la réduction des dommages des inondations, le niveau de sécurité des femmes et des enfants, qui font parties des personnes vulnérables, augmentera.</p>
SIDA, maladies transmissibles, santé et hygiène	D	D	<p>Phase de conception et de construction Les conditions d'exécution des travaux du projet ne sont pas susceptibles de causer une aggravation significative du SIDA ou une recrudescence des maladies transmissibles. Le projet n'aura pas d'impact</p>

Critère d'impact	Évaluation d'impact		Impact anticipé / évaluation
	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	
Santé professionnelle /sécurité sur le lieu de travail	D	D	sur l'hygiène ou la santé des résidents. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, l'incidence considérée n'est pas susceptible de se produire. Phase de conception et de construction La réglementation en vigueur sur les conditions de travail et sur la sécurité des chantiers sera appliquée, mais les travaux dans le cadre du projet ne présentent pas de risques particuliers pour la santé ou la sécurité des travailleurs. Phase d'exploitation En phase d'exploitation, l'incidence considérée n'est pas susceptible de se produire.

Classement des impacts :

A+/- : Le projet est susceptible d'avoir un impact positif / négatif important B+/- : Le projet est susceptible d'avoir un impact positif / négatif peu important C+/- : L'étendue de l'impact positif / négatif du projet est inconnue (un examen complémentaire s'avère nécessaire, et une évaluation plus adéquate de l'impact peut être mieux effectuée au fur et à mesure de l'étude) Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact positif / négatif sur l'environnement.

5.3 Termes de référence de l'étude des considérations environnementales et sociales

Les termes de référence de l'étude des considérations environnementales et sociales sont définis dans le tableau suivant, sur la base des critères définis dans les lignes directrices de la JICA.

Tableau 25 Termes de référence de l'étude des considérations environnementales et sociales (TDR)

Critères environnementaux	Motif de l'étude et objectif à atteindre	Méthodologie de l'étude
Environnement physique et pollution		
Pollution de l'air / poussières	<ul style="list-style-type: none"> Méthode de traitement approprié des déchets verts pour éviter le brûlage Méthode de prévention de dispersion des poussières 	<ul style="list-style-type: none"> Discussion avec les organismes concernés : ANGED, INRGREF, DGF, arrondissements forestiers (CRDA) Évaluation de cas similaires.
Pollution de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de prévention des matières en suspension dans le cours d'eau Mesures de prévention des épanchements accidentels des huiles de moteur 	<ul style="list-style-type: none"> Conception technique de l'excavation / l'élargissement de l'oued
Contamination des sols	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de prévention des épanchements accidentels des huiles de moteur Identification des anciens sites dépotoirs de déchets dangereux le long de l'Oued Medjerda Méthode de traitement approprié des déchets excavés accidentellement 	<ul style="list-style-type: none"> Discussion avec les organismes concernés : ANGED, ONAS Évaluation de cas similaires. Vérification de la nature des travaux projetés, et des moyens techniques envisagés Observation sur le terrain Analyse des vues Google Earth
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> Identification des méthodes de traitement appropriées pour les déchets végétaux, les terres excavées, et les déchets de construction. 	<ul style="list-style-type: none"> Discussion avec les organismes concernés : ANGED, INRGREF, DGF, arrondissements forestiers (CRDA), Direction des carrières et explosifs, ministère du Domaine de l'État, AFH, AFI, et autres comme la STEG, SEPTS
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> Application des normes réglementaires en vigueur Prévention des nuisances sonores dans les zones d'exposition 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification de la réglementation
Risques sur l'environnement naturel		
Zones naturelles protégées	<ul style="list-style-type: none"> Délimitation géographique du site Ramsar existant : lagune Ghar El Mehl et delta de la Medjerda Rapport sur l'état des lieux des conditions d'avancement du dossier d'analyse des potentiels pour le classement du bassin El Mabtouh à la Convention de Ramsar 	<ul style="list-style-type: none"> Discussion avec les organismes concernés : DGF, WWF, APAL Collecte des documents cartographiques disponibles se rapportant à la zone concernée par la Convention de Ramsar
Habitat naturel	<ul style="list-style-type: none"> Identification des habitats naturels de la zone de projet et des zones humides Méthodes de préservation des habitats naturels sensibles aux changements environnementaux 	<ul style="list-style-type: none"> Collecte des données disponibles sur l'Oued Medjerda, et les zones humides de la zone de projet Discussion avec les organismes concernés : DGF, arrondissements forestiers (CRDA), WWF, APAL Observation sur le terrain
Diversité	<ul style="list-style-type: none"> Identification des espèces biologiques 	<ul style="list-style-type: none"> Collecte de données disponibles sur les espèces

Critères environnementaux	Motif de l'étude et objectif à atteindre	Méthodologie de l'étude
biologique	<p>présentes dans la zone d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse de l'importance biologique des espèces identifiées et de leur sensibilité au projet Mesures de préservation des espèces biologiques de valeur 	<p>biologiques présentes dans la zone de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Établissement des critères d'importance biologique des espèces présentes Discussion avec les organismes concernés : DGF, DGPA, INSTM, INAT, WWF, AAO, associations régionales des chasseurs (Manouba)
Stabilité du sol et risques d'érosion	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de prévention des risques d'érosion des berges 	<ul style="list-style-type: none"> Discussion avec les organismes concernés : DGF, arrondissements forestiers et CES (CRDA) Vérification de la nature des travaux projetés, et des moyens techniques envisagés
Topo-morphologie et géologie	<ul style="list-style-type: none"> Vérification de la conception pour l'excavation / l'élargissement de l'oued et la création / construction des ponts 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification par l'organisme d'exécution du projet
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> Identique au critère ci-dessous, vérification des techniques de construction 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification par l'organisme d'exécution du projet
Environnement social		
Réinstallation involontaire des résidents	<ul style="list-style-type: none"> Vérification de la conception pour l'excavation / l'élargissement de l'oued et la création / construction des ponts Clarification et précision du nombre d'habitations exposées dans le cadre du projet Vérification des procédures d'acquisition foncière et de compensations Mesures d'accompagnement pour la réinstallation des terrains et des biens Cadre préliminaire (élaboration d'un plan abrégé de réinstallation) de réinstallation sur des terrains de remplacement et de compensations en tenant compte à la fois des pratiques et obligations tunisiennes, et des lignes directrices de la JICA 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification par l'organisme d'exécution du projet Clarification de la situation / statut de propriété des terres affectées par l'excavation / l'élargissement de l'oued, la création / construction des ponts avec les organismes concernés : la division d'acquisition des sites, et le service d'expropriation et de compensation (DGBGTH), OTC, BIRH (DGRE) Mise en œuvre d'une étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA Observation sur le terrain Comparaison des procédures tunisiennes de réinstallation sur des terrains de remplacement et de compensation avec celles des lignes directrices de la JICA, pour en identifier les écarts éventuels
Perte ou dégradation involontaire de structures autres que les habitations	Idem	Idem
Perte de terrains agricoles, perte de cultures sur pied, perte de plantations arbustives	<ul style="list-style-type: none"> Vérification de la conception pour l'excavation / l'élargissement de l'oued et la création / construction des ponts Délimitation du domaine de l'état dans le garaet El Mabtouh 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification par l'organisme d'exécution du projet Discussion avec les organismes concernés : DGF et arrondissements forestiers (en particulier celui de Bizerte pour le parcours à El Mabtouh), OTC, BIRH (DGRE) Collecte de données, notamment la classification des terres, et cartes se rapportant aux délimitations

Critères environnementaux	Motif de l'étude et objectif à atteindre	Méthodologie de l'étude
Moyens de subsistance, pauvreté, vulnérabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des caractéristiques sociales et économiques des ménages riverains • Mesures de prévention des risques d'impact sur les populations vulnérables 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre d'une étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA
Minorités ethniques	<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation des populations nomades transhumantes dans le bassin à El Mabtouh (nombre de personnes, origine géographique, cycle du parcours transhumant, importance du parcours pour le maintien du revenu familial). • Évaluation des risques d'impacts • Mesures d'atténuation des impacts 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre d'une étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA • Discussion avec les organismes concernés : OEP de Mateur, DGF et arrondissements forestiers concernés (Bizerte et Ras Jebel), CTV (CRDA)
Économie locale / emploi	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des besoins de main d'œuvre pour les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification / examen par l'organisme d'exécution du projet
Utilisation des sols et des ressources locales	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des conditions d'utilisation des ressources locales et des risques d'impacts induits par le projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre d'une étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA
Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des conditions d'approvisionnement en eau des populations riveraines, et des risques d'impacts induits par le projet • Mesures d'atténuation 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmation auprès des agriculteurs ayant recours au pompage dans l'Oued Medjerda pour l'irrigation
Infrastructures publiques et services sociaux	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des structures communautaires sensibles au projet • Évaluation des conditions d'accès aux services • Mesures pour garantir la continuité d'accès et atténuer les impacts sur la congestion du trafic 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA • Observation sur le terrain de la mise en œuvre de l'étude
Répartition des bénéfices, équité sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des caractéristiques sociales et économiques des ménages riverains • Mesures de prévention des risques de distribution inéquitable des bénéfices du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA
Conflits locaux d'intérêt	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des caractéristiques sociales et économiques des ménages riverains • Mesures de prévention des risques de distribution inéquitable des bénéfices du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA
Patrimoine historique et culturel	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des éléments du patrimoine historique et culturel national et local dans la zone de projet • Vérification des conditions de protection des monuments historiques et des procédures à 	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion avec les organismes concernés : INP, Agence de mise en valeur du patrimoine et de promotion culturelle, Direction de l'aménagement du territoire, ingénieurs et responsables des municipalités • Collecte des données disponibles sur les sites patrimoniaux importants dans la zone de projet

Critères environnementaux	Motif de l'étude et objectif à atteindre	Méthodologie de l'étude
	<ul style="list-style-type: none"> prendre en cas de découverte archéologique pendant les travaux • Mesures de prévention des dommages sur les sites patrimoniaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmation du contenu du plan du lit de l'oued à examiner
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de l'importance paysagère de l'Oued Medjerda pour les populations riveraines et pour les autorités • Mesures de conservation de la valeur paysagère de l'Oued Medjerda 	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion avec les organismes concernés : INP, Agence de mise en valeur du patrimoine et de promotion culturelle, Direction de l'aménagement du territoire, ingénieurs et responsables des municipalités, et APAL • Données disponibles sur les sites de paysage importants
Genre et droits des enfants	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des risques d'impacts du projet sur la condition des femmes et des enfants, et des mesures de prévention des inégalités hommes-femmes pouvant résulter de l'exécution du projet • Prise en compte du point de vue des femmes dans l'opinion sur le projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude complémentaire à l'enquête sociale réalisée par la JICA • Enquête d'opinion des résidents par le biais des concertations avec les parties prenantes

5.4 Résultats de l'évaluation de l'environnement

5.4.1 Résultats de l'évaluation de l'environnement

(1) Résultats de l'évaluation de l'environnement

Les résultats de l'évaluation de l'étude des considérations environnementales et sociales sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les impacts du projet sur l'environnement physique, naturel et social sont décrits par phase : phase de conception et phase de construction. Les mesures d'atténuation envisageables y sont également expliquées. Les impacts potentiels considérés comme relativement importants et significatifs sont décrits en détail.

En ce qui concerne les composants géographiques du projet, consulter la carte au début de ce chapitre.

Tableau 26 Résultats de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
Environnement physique et pollution						
Pollution de l'air / poussières	<p>Phase de construction</p> <p>Dans le cas de travaux réalisés à proximité de zones résidentielles, il est considéré que les émissions de polluants atmosphériques des camions et engins de chantier, ainsi que les poussières du trafic routier, affecteront les populations riveraines. L'entrepreneur de construction devra gérer la situation au moment de l'exécution des travaux.</p>	B-	B-	D	B-	B-
Pollution de l'eau	<p>Phase de construction</p> <p>Dans des conditions ordinaires, les travaux prévus dans le cadre du projet ne sont pas une source de pollution de l'eau, mais étant donné que des fuites d'huile de moteur accidentelles, notamment des engins de chantier risquent de se produire, il sera nécessaire d'entretenir adéquatement les équipements utilisés. En outre, Il sera nécessaire de bien gérer les travaux d'excavation / d'élargissement de l'oued dans le lit majeur de manière à ce que le niveau de turbidité de la colonne d'eau ne se trouve pas détérioré.</p>	B-	B-	B-	D	D
Contamination des sols	<p>Phase de construction</p> <p>L'excavation / l'élargissement le long de l'Oued Medjerda concernent des sédiments déposés dans l'oued et utilisés pour les terrains agricoles et résidentiels, et par conséquent le risque que les terres excavées contiennent des substances dangereuses est extrêmement faible.</p> <p>Le projet n'est pas une source de contamination des sols. Cependant l'excavation accidentelle de sols contaminés et leur transfert sur un autre site seraient susceptibles d'avoir un impact préjudiciable.</p> <p>Le risque d'excavation d'anciens déchets enfouis ou de petites décharges de substances dangereuses le long de l'Oued Medjerda utilisées par le passé n'est pas entièrement exclu.</p> <p>Si des cas de pollution des sols étaient confirmés lors des travaux d'excavation / d'élargissement, il conviendrait de les éliminer de manière adéquate sur des sites d'enfouissement contrôlés.</p> <p>Par ailleurs, des sols pollués ne peuvent en aucun cas être utilisés en tant que matériau de remblai des berges.</p>	B-	B-	D	B-	B-

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
Déchets	<p>Phase de construction Le projet générera des quantités importantes de sédiments excavés. Comme indiqué au critère «Contamination des sols», le risque que les sédiments excavés le long du lit de l'oued contiennent des substances dangereuses étant faible, la possibilité de revaloriser les sédiments excavés notamment en tant que matériau d'endiguement peut être envisagée. Dans l'hypothèse où un excédent de sédiments excavés surviendrait, son transport sur un site d'élimination contrôlée et son traitement approprié devront être assurés. L'abattage et l'essartage des tamarix représentent une grande quantité de déchets verts difficiles à valoriser. Ces déchets devront être traités adéquatement, et leur réutilisation devra être examinée et mise en œuvre. Un site de décharge illégale de peaux animales a été identifié à proximité de la zone prévue pour l'endiguement du garaet El Mabtouh. S'il s'agit de déchets de l'industrie du cuir, il conviendra de les éliminer en conformité avec la réglementation des déchets dangereux (catégorie 0602 dans la liste du décret 2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux). La zone de travaux et l'étendue des déversements de déchets seront vérifiées avant la mise en œuvre des travaux, et dans le cas où le dépotoir porterait atteinte à la zone de travaux, les déchets seront transférés sur un site d'enfouissement contrôlé et traités de manière appropriée. Ces mesures permettront de minimiser les impacts sur l'environnement.</p>	B-	B-	D	B-	B-
Bruit	<p>Phase de construction Dans le cas de travaux réalisés à proximité de zones résidentielles, il est considéré que le bruit des camions et engins de chantier affecteront les populations riveraines. Il sera nécessaire d'examiner l'itinéraire routier emprunté par les camions, de surveiller régulièrement le bruit généré pendant les travaux, et de vérifier que les critères environnementaux établis sont respectés.</p>	B-	B-	D	B-	B-
Topo-morphologie et géologie	<p>Phase de construction Les travaux des ouvrages dans l'oued, et en particulier l'excavation / d'élargissement du lit de l'oued sont une source de modification radicale de la topo-morphologie de l'oued. L'inclinaison de la pente et le paysage devront faire l'objet de considérations sur le plan de la conception.</p>	B-	B-	D	B-	B-
Hydrologie	<p>Phase de construction Les travaux d'excavation / d'élargissement du lit majeur de l'Oued Medjerda étant le cœur du présent projet, le lit mineur, qui est le lit fluvial, ne sera pas affecté, et, par conséquent, il est jugé que l'impact sera faible.</p>	B-	B-	D	B-	B-

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
	<p>Phase d'exploitation</p> <p>En réduisant les inondations à la saison des pluies, le projet permettra d'atténuer l'impact des inondations sur les populations riveraines.</p> <p>Malgré une réduction de la fréquence du transport / du dépôt des sédiments en raison des crues sur les terres agricoles dans les alentours, avec des inondations surpassant l'ampleur prévue, l'approvisionnement des sédiments sur les terres agricoles ne diminuera pas.</p> <p>Le revêtement des berges dans la zone d'excavation / d'élargissement n'est pas prévu dans le cadre du présent projet. Par conséquent, l'érosion, le transport et les dépôts des sédiments à l'intérieur du lit se produiront de manière identique avant et après le projet, ce qui signifie que le projet n'aura aucun impact sur le transport des sédiments de l'oued.</p>	B-	B-	D	B-	B-
Stabilité du sol et risques d'érosion	<p>Phase de construction</p> <p>Il est anticipé que les risques d'érosion du sol des pentes augmenteront temporairement pendant la phase des travaux de construction.</p> <p>Des considérations comprenant notamment la prévention de l'érosion en surface grâce à une pente dotée d'une inclinaison adéquate seront nécessaires. Par ailleurs, des mesures visant à réduire les glissements de terrains touchés par l'érosion, en ayant recours à des dispositifs tels que des pièges à sédiments pendant les travaux, seront exigées.</p> <p>Il appartiendra à l'entrepreneur de construction de gérer la situation.</p>	B-	B-	D	B-	B-
	<p>Phase d'exploitation</p> <p>Des considérations concernant l'inclinaison adéquate de la pente sur le plan de la conception, et la prévention de l'érosion en surface par la plantation d'espèces ligneuses s'imposeront.</p> <p>Un suivi et un entretien réguliers s'avéreront indispensables.</p>	B-	B-	D	B-	B-

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
Environnement naturel et risques naturels						
Habitats naturels et zones d'importance biologique	<p>Phase de construction</p> <p>Étant donné que, dans le cadre du présent projet, les principaux travaux portent sur l'excavation / l'élargissement du lit majeur de la Medjerda, sans intervention sur le lit mineur, en maintenant un couloir forestier, il est considéré que l'habitat aquatique et celui des oiseaux ne devraient pas subir d'impacts importants. Étant donné que la partie de l'estuaire de la Medjerda en aval du pont du delta sera exempte de toute mise en œuvre de travaux de réhabilitation du lit de l'oued, la zone humide inscrite sur la liste de la Convention de Ramsar ne subira aucun effet direct. Par ailleurs, les résultats des analyses des inondations pour l'étendue inondée à proximité de la zone humide inscrite sur la liste de la Convention de Ramsar indiquent l'absence d'écarts dramatiques avant et après la mise en œuvre du projet. Étant donné que les travaux d'excavation / d'élargissement dans le bassin versant en amont n'incluent pas d'excavations sous l'eau, les eaux resteront claires. Par conséquent, il est jugé que les travaux dans le cadre du projet n'auront quasiment pas d'impacts sur la zone humide inscrite à la Convention de Ramsar.</p> <p>Étant donné que l'étendue des travaux dans le garaet El Mabtough est restreinte et que le niveau des eaux ne changera pas à l'avenir, le projet n'est pas susceptible d'avoir d'incidences considérables sur l'habitat naturel.</p> <p>Sur la base de ce qui précède, il est considéré que les impacts du présent projet sur l'habitat naturel, et les zones d'importance biologique seront au niveau minimum.</p>	B-	B-	B-	D	D
Espèces protégées et biodiversité	<p>Phase de construction</p> <p>En ce qui concerne les impacts sur deux espèces précieuses et protégées de l'Oued Medjerda (l'anguille d'Europe et l'aphanius de Corse), les travaux d'excavation / d'élargissement prévus dans le cadre du projet étant limités au lit majeur de l'oued, sans intervention sur le lit mineur, qui est l'habitat d'espèces de poissons, notamment de l'anguille d'Europe, il est jugé que les incidences sur les espèces protégées et la biodiversité seront minimales. Par ailleurs, il est également jugé que l'impact sur les aires d'alimentation des oiseaux dans lit mineur sera infime.</p> <p>Pour ce qui est de l'impact sur les espèces aviaires vivant à l'ombre des arbres, un couvert forestier le long de l'oued qui forme l'habitat des oiseaux sera préservé, ce qui laisse augurer que l'impact potentiel sera au niveau minimum.</p>	B-	D	D	D	D

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
	<p>Phase d'exploitation L'entretien durable du couvert végétal sur les rives l'oued après l'achèvement des travaux peut contribuer au développement d'une biodiversité végétale et faunique le long de la Medjerda, en particulier pour la faune aviaire. La continuité des travaux d'entretien en phase d'exploitation sera un facteur déterminant de la qualité de l'environnement naturel.</p> <p>En ce qui concerne les impacts sur la zone humide inscrite sur la liste de la Convention de Ramsar, les résultats des analyses des inondations pour l'étendue inondée à proximité de la zone humide désignées indiquent l'absence d'écarts dramatiques avant et après la mise en œuvre du projet. Par conséquent, il est estimé que le projet n'aura pas d'incidence sur la biodiversité dans la zone humide.</p>	B+	D	D	D	D
Risques d'inondations	<p>Phase de conception La conception des ouvrages de contrôle des inondations est basée sur les risques de crue de fréquence décennale. Ces ouvrages permettront de protéger les habitations, les constructions, les infrastructures et les cultures dans la zone inondable. Les bénéfices du présent projet seront particulièrement importants pour les ménages des secteurs de Tebourba, El Battan, Jedeida, et Oued Ellil, fortement affectés par les inondations, et pour les ménages des délégations de Kalaat Andalou, El Battan, et Utique, où la majorité des ménages ont répondu qu'ils estimaient que la perte des moyens de subsistance à la suite des inondations était considérable. La réhabilitation des ponts permettra d'assurer la continuité des accès en cas d'inondation.</p>	A+	A+	D	A+	A+
	<p>Phase d'exploitation L'entretien du lit de l'oued pour éviter l'extension des espèces ligneuses et les risques d'envasement est une condition essentielle pour assurer l'efficacité à long terme des aménagements hydrauliques réalisés dans le cadre du projet. Il faudra élaborer une méthode de suivi / localisation et d'entretien du couvert végétal afin d'assurer le verdissement des berges. Il sera nécessaire de sélectionner / planter des espèces ligneuses se prêtant bien aux travaux d'entretien.</p>	B+	D	D	D	D

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
Environnement social						
Réinstallation involontaire des résidents	<p>Phase de conception</p> <p>À l'heure actuelle, il est considéré que les travaux d'élargissement de l'Oued Medjerda dans le cadre du présent projet nécessiteront la réinstallation d'une (1) habitation. Il est prévu de reconfirmer dans le cadre de la présente étude les habitations concernées par la réinstallation sur la base du plan final, mais il n'y aura pas de réinstallation à grande échelle.</p> <p>Le montant des compensations déterminé par le ministère des Domaines de l'État et des Affaires foncières sera versé pour toutes les constructions relatives au maintien des moyens de subsistance des propriétaires / des occupants, à savoir les terrains / les installations fixes concernés par les compensations. Dans le cas où le montant des compensations serait bas en raison de la valeur de l'ancien logement, le gouvernorat proposera une subvention pour aider à la réinstallation sur des terres de remplacement, mais la responsabilité des travaux de construction sur les terres de remplacement proposées reviendra à la personne déplacée.</p> <p>Conformément à la loi foncière et aux lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales définies par la JICA (publiées en avril 2010), le montant des compensations prendra en considération la perte des moyens de subsistances des personnes affectées.</p>	B-	D	D	D	D

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
Destruction des structures autres que les habitations ou réinstallation involontaire des résidents	<p>Phase de conception</p> <p>Il y a par ailleurs plusieurs installations privées fixes dans l'emprise du projet. Il s'agit principalement de hangars ou dépôts d'outils, d'étables, d'habitations abandonnées, et d'installations individuelles pour stocker le matériel de pompage d'eau de l'oued et protéger les installations électriques dédiées au fonctionnement des pompes.</p> <p>Comme indiqué dans ce qui précède, le nombre et la nature des structures autres que les habitations se trouvant dans l'emprise du projet seront vérifiés dans le cadre de la présente étude, mais il n'y aura pas de pertes ou de destructions à grande échelle.</p> <p>Le montant des compensations déterminé par le ministère des Domaines de l'État et des Affaires foncières sera versé pour toutes les structures relatives au maintien des moyens de subsistance des propriétaires / des occupants, notamment les terrains / les installations fixes, les plantations, et autres, pour lesquels des compensations s'appliquent. Dans le cas où le montant des compensations serait bas, le gouvernorat proposera une subvention pour aider à la réinstallation sur des terres de remplacement, mais la responsabilité des travaux de construction sur les terres de remplacement proposées reviendra à la personne déplacée. En ce qui concerne les résidents dont les moyens de subsistance reposent sur leurs terres, plutôt qu'une compensation exclusivement monétaire, la priorité sera donnée à une indemnisation basée sur la fourniture de terres. Conformément à la loi foncière et aux lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales définies par la JICA (publiées en avril 2010), le montant des compensations prendra en considération la perte des moyens de subsistances des personnes affectées.</p>	B-	D	D	D	D
Cultures sur pied et arbres plantés	<p>Phase de conception</p> <p>L'acquisition des terrains dans l'emprise du projet induira la perte de cultures sur pied, d'arbres fruitiers, et d'arbres forestiers. Toutefois, cet impact n'est pas important du point de vue du nombre de ménages concernés et de perte de revenus supposée. D'autre part, il est considéré que l'impact de la baisse des revenus monétaires sur le niveau de vie dans les zones urbaines de Jedeida et El Battan est relativement plus important que dans les zones rurales. Les propriétaires ou occupants recevront une compensation dans le cadre de la procédure d'acquisition des sites et de compensation des terrains et des biens de surface.</p>	B-	B-	D	B-	B-
Utilisation des sols	<p>Phase de conception</p> <p>Le projet n'entraîne pas de changements particuliers dans l'utilisation des sols.</p>	D	D	D	D	D

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
	<p>Phase de construction</p> <p>La réhabilitation des ponts n'aura pas d'incidence sur la situation de l'utilisation des sols puisque ces ouvrages s'y trouvent déjà. Néanmoins, dans le cas du rehaussement des ponts, il faudra également rehausser le talus de la route d'accès, et le site de la route devra être plus large qu'il ne l'est actuellement. Par conséquent, il sera nécessaire d'acquérir de nouveaux sites, entraînant des changements d'utilisation des sols. Toutefois, compte tenu du fait que la surface des terrains sur le tronçon de la voie en remblais pour 1 pont sera de **m2 environ, les incidences sur l'utilisation des sols seront faibles.</p> <p>Lors du changement de l'utilisation des terres, le montant des compensations déterminé par le ministère des Domaines de l'État et des Affaires foncières sera versé pour toutes les structures relatives au maintien des moyens de subsistance des propriétaires / des occupants, notamment les terrains / les installations fixes, les terres plantées, et autres, concernés par les compensations. En ce qui concerne les résidents dont les moyens de subsistance reposent sur leurs terres, plutôt qu'une compensation exclusivement monétaire, la priorité sera donnée à une indemnisation basée sur la fourniture de terres. Conformément à la loi foncière et aux lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales définies par la JICA (publiées en avril 2010), le montant des compensations prendra en considération la perte des moyens de subsistances des personnes affectées.</p>	B-	B-	D	D	B-
	<p>Phase d'exploitation</p> <p>Pour ce qui du bassin d'écroulement des crues à El Mabtough, étant donné que la fréquence des inondations qui justifie son fonctionnement est faible et que la durée de sa submersion varie de quelques jours à une dizaine de jours, l'impact sur l'utilisation des sols dans le bassin d'écroulement des crues sera faible.</p>	B-	B-	B-	B-	B-
Ressources en eau	<p>Phase de construction</p> <p>L'Oued Medjerda est la principale ressource en eau pour l'irrigation individuelle dans les délégations de Kalaat Andalous, Sidi Thabet, Tebourba, et El Battan. L'impact sur l'irrigation individuelle et l'évaluation connexe sont repris dans la rubrique «Ressources locales / Ressources régionales» ci-dessous.</p> <p>Les résidents de la zone des travaux de l'Oued Medjerda étant approvisionnés en eau potable par des réseaux d'alimentation publics ou privés, les travaux dans le cadre du présent projet n'auront aucune incidence sur les ressources en eau.</p> <p>Compte tenu du fait que les travaux ne nécessitent ni excavations sous l'eau ni retenues d'eau, des changements de la qualité de l'eau ne sont pas anticipés, et l'eau d'irrigation ainsi que l'eau potable ne seront pas affectés par les mises en œuvre du projet.</p>	B-	D	D	D	D
	<p>Phase d'exploitation</p> <p>Les communautés riveraines sont approvisionnées en eau potable par des réseaux publics ou privés. Le projet n'a aucune incidence sur les conditions d'approvisionnement en eau.</p>	D	D	D	D	D

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
Ressources locales / Ressources régionales	<p>Phase de construction</p> <p>La collecte du bois, la pêche, et la chasse ne sont pas des activités qui sont pratiquées par les communautés riveraines de l'Oued Medjerda, sauf de manière très occasionnelle. Seule l'eau de l'Oued Medjerda a une valeur de ressource naturelle locale / régionale.</p> <p>En tant que ressource locale, l'eau de l'Oued Medjerda est utilisée pour l'irrigation. Dans le cadre de cette activité, des petites pompes sont installées directement à nu ou dans des petites cabines de pompage dans le lit de l'oued. Il s'agit des deux seules options pratiquées pour le pompage de l'eau d'irrigation. Dans le cas où la zone des travaux engloberait certaines de ces installations, des concertations seront menées avec leur propriétaire, et les pompes ainsi que les tuyaux d'irrigation seront déplacés temporairement, et des considérations devront être prises pour éviter toute interférence avec l'irrigation.</p> <p>Par ailleurs, étant donné que la mise en œuvre du présent projet ne comprend pas d'ouvrage d'arrêt d'eau, que les excavations le long de l'Oued se limitent au lit majeur, et que le lit mineur ne sera pas altéré à la suite des travaux, le projet n'aura pas d'incidences considérables sur l'utilisation des ressources locales.</p>	B-	D	D	D	D
	<p>Phase d'exploitation</p> <p>Pour ce qui du bassin d'écrêtement des crues à El Mabtouh, étant donné que la fréquence des inondations qui justifie son fonctionnement est faible et que la durée de sa submersion varie de quelques jours à une dizaine de jours, l'impact sur les activités dans le bassin d'écrêtement des crues sera faible.</p>	D	D	D	D	D
Économie locale, emploi / moyens de subsistance	<p>Phase de construction</p> <p>La réalisation du projet peut apporter des opportunités d'emploi journalier aux résidents locaux, pendant la période de travaux. L'emploi de main d'œuvre locale devra être favorisé.</p>	B+	B+	D	B+	B+
	<p>Phase d'exploitation</p> <p>Les opérations d'éclaircissement du couvert végétal en tant que travaux d'entretien des berges sont des activités qui génèrent des opportunités d'emploi pour les populations locales.</p>	B+	B+	D	B+	B+
Pauvreté, vulnérabilité	<p>Phase d'exploitation</p> <p>Les résultats de l'enquête sur le niveau de revenus révèlent que les délégations de Jedeida, Sidi Thabet, et El Battan abritent une fraction importante de la population pauvre ou vulnérable. L'impact foncier du projet sur les moyens de subsistance d'origine agricole sera important pour ces ménages. La procédure de compensation permettra de limiter cet impact.</p> <p>En contrepartie, le projet contribuera à soulager les ménages les plus vulnérables des risques de dommages causés par les inondations. L'effet du projet sera important pour les ménages des secteurs de Jedeida et El Battan dont la majorité a déclaré des dommages de très grande ampleur sur les habitations et autres biens à la suite des inondations. Globalement, l'effet du projet sur les ménages les plus pauvres sera positif le long de la Medjerda.</p>	B+	D	D	D	D

Critère d'impact	Motif de l'évaluation	Composants géographiques du projet				
		Me	El	DL	Ch	Pt
Conflits locaux d'intérêt	Phase de conception Les conflits locaux d'intérêt devraient concerner surtout les réclamations foncières. Sur le plan foncier, près de la moitié des ménages interrogés sont soit des propriétaires sans titre foncier, soit des occupants. Ceci laisse augurer de conflits entre personnes durant la procédure d'acquisition des terrains concernant notamment l'ampleur des compensations.	B-	B-	D	B-	C
Répartition des bénéfiques, équité	Phase de conception Le projet n'aura pas d'effet préjudiciable sur les principes d'équité sociale ou économique. Le système de compensation équitable des biens dans le cadre des expropriations des terres pour le projet permettra d'atténuer les effets préjudiciables susceptibles d'être interprétés comme inéquitables par les riverains.	D	D	D	D	D
Minorités ethniques	Phase de conception En ce qui concerne les conditions d'utilisation du droit de libre passage sur le parcours d'El Mabtouh par les transhumants, il sera nécessaire de tenir compte des caractéristiques de cette population dans l'étude EIE (nombre de transhumants, origine géographique, cycle de passage sur le parcours, importance du parcours pour le maintien du revenu familial).	D	D	D	D	D
Genre et droits des enfants	Phase de conception et d'exploitation Le pompage de l'eau pour l'irrigation et les travaux agricoles sont principalement des tâches masculines. Il ne semble pas que le projet ait des implications négatives sur l'égalité des genres ou sur le droit des enfants.	D	D	D	D	D
Accès aux écoles, aux services de santé, et aux autres services sociaux	Phase de conception Phase de construction Les travaux d'excavation / d'élargissement du lit de l'oued et de réhabilitation des ponts pourront avoir des incidences sur le trafic routier pendant la durée des travaux.	B-	D	D	D	D
Congestion du trafic et accidents de la route	Phase de construction Les travaux d'excavation / d'élargissement du lit de l'oued et de réhabilitation des ponts pourront avoir des incidences sur le trafic routier pendant la durée des travaux. Ceci ne sera pas sans avoir de répercussions sur l'accès vers les écoles, les services de santé et aux services sociaux. Le transport des sédiments excavés est une source potentielle de perturbation du trafic routier. Ces impacts peuvent être très importants si les zones traversées sont des axes majeurs de circulation ou des zones résidentielles. L'étude d'impact devra préciser ces risques.	B-	B-	D	B-	B-
Patrimoine historique et culturel	Phase de conception et de construction Le plan du lit de l'oued est élaboré de manière à ce que le pont barrage d'El Battan et l'ancien pont de Jedeida, qui sont des ouvrages patrimoniaux historiques, ne soient aucunement affectés.	D	D	D	D	D
Paysage	Phase de construction Le paysage le long de la Medjerda connaîtra des changements en raison de la disparition de la ceinture de verdure à la suite des éclaircissements prévus des tamarix sur les rives de l'oued. Cet impact pourra toutefois être fortement réduit par des mesures de verdissement le long des routes de maintenance.	B-	D	D	D	D

Sources : Mission d'étude de la JICA, 2011

Composantes du projet :

Me : L'Oued de Medjerda (fait référence à l'étendue le long l'Oued Medjerda entre barrage de Laroussia et le pont du delta et cible des travaux d'excavation / d'élargissement dans le cadre des travaux le long de l'Oued (voir la carte ci-dessous).

El : Le garaet El Mabtouh

DL : Zone entre le pont du delta et le delta de la Medjerda

Ch : Canal d'aménée / canal de restitution

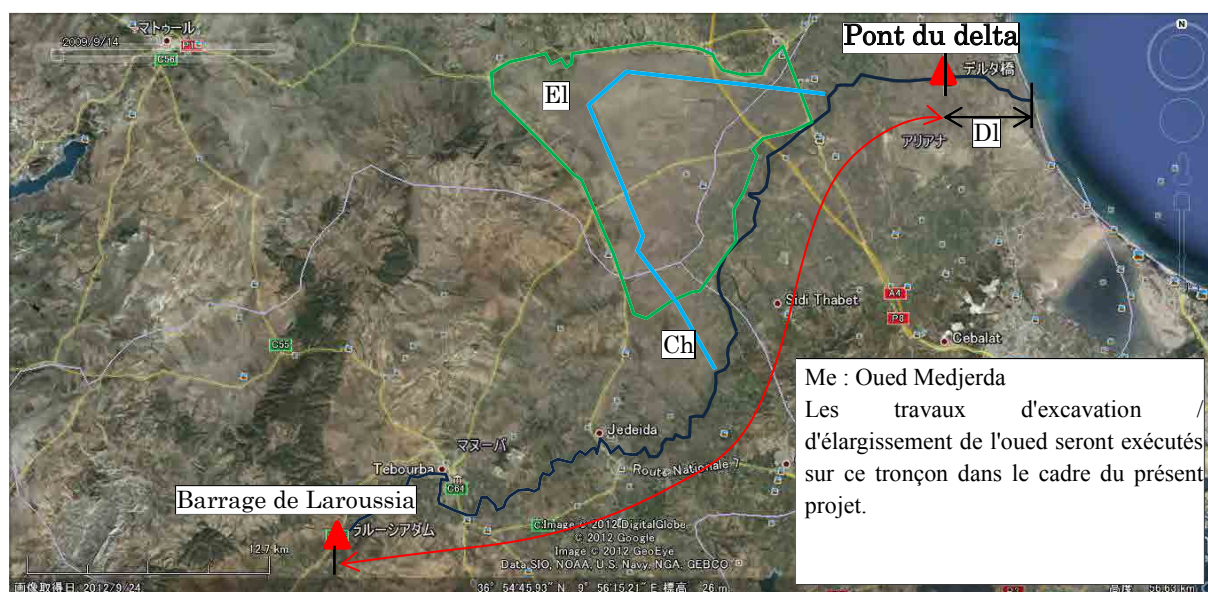
Pt : Pont

Classement des impacts :

A+/- : Le projet est susceptible d'avoir un impact positif / négatif important

B+/- : Le projet est susceptible d'avoir un impact positif / négatif peu important

C+/- : L'étendue de l'impact positif / négatif du projet est inconnue (un examen complémentaire s'avère nécessaire) Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact positif / négatif sur l'environnement



(2) Impacts considérés comme relativement importants

1) Impacts sur les habitats aquatiques de l'Oued Medjerda

Les travaux dont le but est d'assurer la surface de la section mouillée et les travaux d'endiguement transformeront le paysage naturel, ce qui pourrait avoir un impact sur les habitats aquatiques dans le lit mineur. Toutefois, les mesures suivantes devraient permettre de maintenir au minimum les incidences sur l'anguille d'Europe, son habitat, et les oiseaux pour lesquels le lit mineur constitue une aire d'alimentation.

- Mise en œuvre des travaux d'excavation et d'élargissement restreinte uniquement au lit majeur, sans aucune intervention dans le lit mineur.
- Aucune excavation susceptible de troubler les eaux dans le chenal de l'oued (lit mineur).

2) Impact sur les zones humides

L'utilisation du garaet El Mabtouh en tant que bassin d'écrêtement des crues n'est pas un facteur de dégradation du milieu physique et biologique nécessaire au rassemblement des oiseaux. Les périodes d'inondation du garaet El Mabtouh étant courtes, il est supposé que les répercussions seront les mêmes que par le passé.

Par ailleurs, étant donné que les travaux d'excavation / d'élargissement le long de l'oued ne seront pas mis en œuvre dans la zone humide en aval inscrite à la Convention de Ramsar, aucun impact direct n'est envisagé sur la zone de conservation en question.

Les étendues inondées d'après les résultats des analyses des inondations sur les sites Ramsar sont indiquées aux figures 4.32 - 4.36 pour le lit de l'oued actuel, aux figures 4.37 - 4.41 pour le lit de l'oued prévu respectivement à l'échelle 1/10ème, 1/20ème, 1/50ème, et 1/100ème. Une comparaison de l'étendue inondée suivant l'intervalle de récurrence des crues pour le lit de l'oued actuel et le lit de l'oued prévue dans les figures référencées n'indique pas de différences significatives. Par ailleurs, la fréquence des inondations avant et après le projet ne change pas. Étant donné que les travaux d'excavation / d'élargissement dans le bassin versant en amont de l'étendue de la zone humide protégée de la Medjerda ne comprennent pas de

travaux sous l'eau, les eaux resteront claires, et il est jugé que la mise en œuvre du projet n'aura quasiment aucun impact sur la zone humide en question. Par conséquent, il peut être affirmé que la mise en œuvre du projet n'aura quasiment aucun impact sur les sites de Ramsar et le faciès biologiques.

3) Impact sur le couvert végétal du lit majeur et des berges

Les travaux d'excavation et d'élargissement du lit de l'oued et de construction des digues, avec la disparition du couvert végétal dense des tamarix en découlant, modifieront le paysage naturel de l'oued. Par ailleurs, le ministère de l'Agriculture et les résidents le long de l'oued perçoivent de manière négative la couverture forestière du lit majeur. Le ministère parce que la végétation fait obstacle au courant au moment des inondations, et les résidents parce que le tamarix n'offre pas de débouchés commerciaux. En outre, les agriculteurs se plaignent des dégâts sur les cultures le long de l'oued provoqués par les sangliers qui trouvent refuge dans les tamarix, et l'abattage de ces arbres et arbustes devrait être efficace pour lutter contre les dommages perpétrés par ces mammifères.

4) Impact sur les espèces de la faune terrestre

L'impact de l'éradication des tamarix sur les espèces de faune terrestre sera important pour le sanglier, qui y trouve refuge. Cependant, il n'est pas considéré que la population de sangliers sera directement gravement affectée. Par ailleurs, le sanglier n'est pas une espèce protégée.

Par contre, la préservation d'une ligne végétale le long de l'oued, qui constitue un habitat pour les oiseaux, permettra de maintenir au niveau minimum les impacts sur les espèces aviaires.

Par ailleurs, étant donné que les travaux ne concernent pas le lit mineur, l'aire d'alimentation pour les oiseaux, il est jugé que l'impact sur l'aire d'alimentation sera également maintenu au niveau minimal.

5) Impact découlant de la génération de sédiments

Les travaux d'excavation / d'élargissement le long du lit majeur de l'oued Medjerda dans le cadre du projet généreront d'importantes quantités de sédiments excavés. Les terres excavées qui peuvent être réutilisées seront de préférence revalorisées, notamment en tant que matériau d'endiguement, et les excédents de ces sédiments excavés devront être impérativement transportés sur un site d'élimination et traités de manière appropriée.

La quantité estimée de sédiments excavés du lit majeur de l'oued dans le cadre des travaux est d'environ 15.500.000 m³, parmi lesquels seulement 1.000.000 m³ devraient pouvoir être utilisés pour la construction des digues le long de l'Oued Medjerda. En effet, les sédiments excavés de la couche de surface de 30 à 50 cm n'étant pas utilisés en tant que matériaux de fondation, ils font partie des quantités excédentaires.² Les 14.500.000m³ restants posent donc un problème important quant au choix de leur destination finale et de leur gestion environnementale.

Selon l'article 7 de la loi no. 96-41 sont considérés comme déchets inertes « les déchets composés de terres et de roches naturelles extraites des carrières ou provenant des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ont principalement une nature minière et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs potentiels de nuisances ». Par conséquent, les quantités excédentaires de sédiments prélevés du lit de l'Oued Medjerda et des berges devront en règle générale être traitées en tant que déchets inertes.

L'excavation / l'élargissement le long de l'Oued Medjerda concernent des sédiments déposés dans l'oued et utilisés pour les terrains agricoles et résidentiels, et par conséquent le risque que les terres excavées contiennent des substances dangereuses est extrêmement faible. Par conséquent, le risque de pollution des sols dans la terre de sous-sol qu'il est prévu d'excaver est faible. Étant donné que les sédiments excavés ne contiennent pas de substances dangereuses, il sera possible de les utiliser en tant que matériaux d'endiguement.

Les impacts découlant de la gestion des quantités excédentaires de sédiments excavés sont les risques de perturbation du trafic durant leur transport vers les sites de valorisation ou d'élimination. Ces impacts risquent d'être importants si les zones traversées sont des axes majeurs de circulation ou des zones résidentielles. Il est supposé que le transport des quantités excédentaires de sédiments excavés aura des effets préjudiciables sur les populations riveraines, et il sera nécessaire de prévoir des mesures concrètes en sélectionnant notamment l'itinéraire emprunté pour le transport en question en tant que plan de gestion environnementale.

6) Impact découlant de la génération d'une grande quantité de déchets végétaux

Les travaux d'abattage des tamarix dans le lit majeur pendant les travaux du lit généreront des quantités importantes de déchets végétaux. Selon l'article 7 de la loi no. 96-41 du 10 juin 1996 relative aux déchets, « l'incinération des déchets en plein air et leur utilisation comme combustible sont interdites, à l'exception des déchets végétaux ». Le brûlage sur place des déchets végétaux est la pratique la plus courante d'élimination, mais celle-ci génère à la fois des nuisances liées à la fumée et des émissions de gaz à effet de serre. Étant donné que le projet se déroule en zone rurale, l'impact en termes de nuisance n'est pas important. Par contre, la réutilisation des matériaux doit être favorisée car elle permet de maîtriser les émissions de gaz à effet de serre.

7) Impact sur le patrimoine culturel

Le plan du lit de l'oued est élaboré de manière à ce que le pont barrage d'El Battan et l'ancien pont de Jedeida, qui sont des ouvrages patrimoniaux historiques, ne soient aucunement affectés. Un plan de mise en œuvre visant à éviter tout impact pendant la durée des travaux est également élaboré.

5.4.2 Évaluation globale d'impact

Le tableau suivant indique sous la forme d'une liste sommaire les résultats de l'évaluation d'impact du présent projet sur l'environnement conformément aux résultats des études obtenus jusqu'à présent.

Tableau 27 Bilan de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement (résumé)

Critère d'impact		Évaluation d'impact au moment du cadrage		Évaluation de l'impact sur la base des résultats de la présente étude	
		Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation	Phase de conception et de construction	Phase d'exploitation
Environnement physique et pollution					
1	Pollution de l'air / poussières	B-	D	B-	D
2	Pollution de l'eau	B-	D	B-	D
3	Contamination des sols	B-	D	B-	D
4	Déchets	B-	D	B-	D
5	Bruit	B-	D	B-	D
6	Topo-morphologie et géologie	B-	D	B-	D
7	Hydrologie	D	A+	B-	D
8	Stabilité du sol et risques d'érosion	B-	D	B-	B-
Environnement naturel et risques naturels					
9	Habitats naturels et zones d'importance biologique	B-	D	D	D
10	Espèces protégées et biodiversité	B-	D	B-	B+
11	Risque d'inondation	D	A+	A+	B+
Environnement social					
12	Réinstallation involontaire des résidents	B-	D	B-	D
13	Destruction des structures autres que les habitations ou réinstallation involontaire des résidents	B-	D	B-	D
14	Pertes de cultures sur pied et arbres plantés	B-	D	B-	D
15	Utilisation des sols et des ressources locales	B-	D	B-	D
16	Ressources en eau	B-	D	B-	D
17	Ressources locales	B-	D	B-	D
18	Économie locale, emploi / moyens de subsistance	B+	B+	B+	B+
19	Pauvreté, vulnérabilité	C	A+	D	B+
20	Conflits locaux d'intérêt	C	D	B-	D
21	Répartition des bénéfices, équité	C	A+	D	D
22	Minorités ethniques	D	D	D	D
23	Genre et droits des enfants	C	B+	D	D
24	Infrastructures publiques et services sociaux	B-	D	B-	D
25	Congestion du trafic et accidents de la route	B-	C	B-	D
26	Patrimoine historique et culturel	D	D	D	D
27	Paysage	C	D	B-	D

Sources : Mission d'étude de la JICA

Les explications concernant les impacts figurent au Tableau 20.

Classement des impacts :

A+/- : Le projet est susceptible d'avoir un impact positif / négatif important

B+/- : Le projet est susceptible d'avoir un impact positif / négatif peu important

C+/- : L'étendue de l'impact positif / négatif du projet est inconnue (un examen complémentaire s'avère nécessaire)

D Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact positif / négatif sur l'environnement

Chapitre 6. Examen des mesures d'atténuation

(1) Aperçu des mesures d'atténuation

Les résultats des examens du plan de gestion environnementale visant des mesures d'atténuation sur la base des résultats de cadrage et des prévisions des incidences susmentionnés figurent dans le tableau ci-après. Les grandes lignes du plan de gestion environnementale (mesures d'atténuation) pour les principaux critères sont résumées ci-dessous.

1) Mesures de préservation des espèces aquatiques et des espèces aviaires

Il conviendrait de prendre les mesures de prévention décrites ci-dessous pour la préservation des espèces aquatiques de l'Oued Medjerda.

- ① Maintenir des alignements d'arbres le long de la ligne d'étiage pour assurer des zones d'ombrage. Il est possible d'envisager par exemple la conservation de tronçons de 100 m sur une largeur de 3 à 5 m, à raison d'un tronçon par km sur une des 2 rives de l'oued, ce qui représente 5% de la longueur totale. Cette approche permettra de préserver les conditions physiques d'habitat et de milieu biologique ombragés sur plusieurs sections de l'oued.
- ② Les travaux d'excavation / d'élargissement étant limités au lit majeur de l'oued, il est estimé que l'impact sur les espèces aquatiques, notamment de l'anguille, est faible.
- ③ La DGBGTH effectuera la coordination pour assurer la contribution à l'étude suivant les besoins des organisations telles que l'INST, l'INAT, la DGPA, le WWF, et l'AAO.³⁴

2) Mesures d'atténuation des impacts de l'abattage du Tamarix

En tant que mesure d'atténuation des impacts de la déforestation du tamarix, les pentes du lit majeur et les berges de l'oued seront recouvertes de bandes végétales de substitution pour tenter de maîtriser l'érosion. Il sera donc nécessaire de sélectionner des espèces végétales à planter adéquates. Par ailleurs, la préservation d'une ligne végétale permettra d'assurer un habitat pour les oiseaux et d'autres espèces.

3) Procédures de traitement, de revalorisation des sédiments excavés

Les possibilités de traitement et de réutilisation de ces matériaux sont déterminées par les conditions suivantes :

- ① Les sédiments sont des matériaux inertes sans contamination.
- ② Dans le cas où il existerait une décharge spéciale pour l'élimination des déchets inertes, l'utilisation de cette décharge sera une exigence, mais dans le cas où il n'existerait pas de décharge spéciale pour ce type de déchet, la réutilisation des matériaux s'imposera. Selon l'article 29 de la loi no. 96-41 du 10 juin 1996, dans le cadre du traitement des déchets leur réutilisation utile doit être impérativement

Le World Wildlife Fund : le Fonds mondial pour la nature.

Une ONG d'envergure internationale œuvrant pour la protection du milieu naturel à l'échelle planétaire. Ses activités ont pour objectif de «réduire l'empreinte écologique en préservant la biodiversité pour une planète vivante».

Association «Les Amis Des Oiseaux»

Une ONG environnementale tunisienne dont les activités consistent à protéger les oiseaux. Une des ONG partenaires de BirdLife International (annotation 5) dans 18 pays d'Afrique. Elle met en œuvre ces activités par les biais de subventions de bienfaiteurs et en effectuant entre autres des études qui lui sont confiées principalement par des organisations et ONG internationales.

examinée.

Les méthodes de traitement / de réutilisation des sédiments excavés doivent être choisies parmi les options suivantes. Ces options sont classées dans l'ordre de priorité décroissant.

- ① Réutilisation en tant que matériau d'endiguement
- ② Mise en décharge dans une ancienne carrière
- ③ Utilisation en tant que matériau de couverture dans la décharge contrôlée de Djebel Chakir
- ④ Réutilisation dans un projet de génie civil
- ⑤ Épandage sur les terres agricoles

L'excavation / l'élargissement dans le cadre du projet cible des zones utilisées en tant que terrains agricoles et terrains résidentiels, et ces sédiments sont formés par les sédiments érodés, constituant les dépôts des berges de la Medjerda. Il est donc considéré que la possibilité que les sédiments excavés ne contiennent des substances dangereuses est faible.

4) Mesures de valorisation des déchets végétaux

Les réutilisations potentielles des déchets verts provenant de l'abattage des tamarix sont énumérées ci-après.

- ① Le compostage des rameaux
- ② La carbonisation des rondins pour produire du charbon de bois
- ③ Le broyage des parties ligneuses pour produire des particules de bois
- ④ Autres usages

Le tamarix ne donne pas un compost de qualité. Le charbon de bois du tamarix est également de mauvaise qualité. L'INRGREF a suggéré la possibilité d'en faire un charbon de bois moulé, pour le rendre plus calorifique, mais aucune application pratique n'a été concrétisée. D'autres usages utiles n'ont encore été proposés. Une utilisation qui peut être envisagée est celle du charbon de bois, à condition de laisser gratuitement les rondins de tamarix à la disposition des entreprises et habitants qui le souhaitent.

Par ailleurs, l'utilisation des rondins de bois du tamarix et des branchages pour le revêtement des berges / la consolidation des fondations, telle qu'elle est proposée dans le schéma directeur, est sur le principe une bonne solution de valorisation des déchets végétaux. Cependant, les défis suivants se posent pour la valorisation des matières ligneuses dans l'aménagement des berges :

- ① Les rondins doivent être de préférence sans nœud, parfaitement secs, et d'un diamètre supérieur à 10ème (recommandation de la Direction des Forêts). En outre, les rondins doivent avoir environ 1 m de longueur pour s'amarrer correctement dans le sol. En pratique, il est difficile d'obtenir des rondins de cette longueur et sans nœud en raison des conditions de ramification du tamarix de l'Oued Medjerda.
- ② Il n'y a pas de cas concret de mise œuvre de cette technique en Tunisie, et par conséquent une étude factuelle sera nécessaire.

5) Gestion des déchets des dépotoirs sauvages excavés

Les déchets des dépotoirs sauvages susceptibles d'être excavés pendant les travaux du lit doivent être éliminés dans des décharges contrôlées agréées. Dans le cas de déchets ordinaires, la décharge contrôlée de Djebel Chakir est la plus proche de la zone des travaux. S'il s'agit de déchets industriels classés dans la liste des déchets dangereux (notamment pour les peaux animales à proximité du garaet El Mabtough), leur transport et leur élimination devront être exécutés en conformité avec la réglementation. Les obligations des entrepreneurs de construction en cas d'excavation de dépotoirs récents ou anciens au cours des travaux, devront être clairement spécifiées dans le dossier d'appel d'offre et dans les clauses du contrat.

(2) Coûts exigés des mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation peuvent être appliquées dans le cadre des travaux courants en tant que mesures administratives, ce qui ne nécessite pas d'allocation de budget spécial.

Chapitre 7. Plans de gestion environnementale et plan de suivi

7.1 Plans de gestion environnementale

7.1.1 Éléments à prendre en considération dans les plans de gestion environnementale

Les plans de gestion environnementale, y compris le plan de suivi environnemental du projet, devront être examinés dans le rapport de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) mise en œuvre pour l'approbation de la mise en œuvre du projet par le gouvernement tunisien.

Les éléments qui doivent être examinés dans le rapport de l'EIE sont les suivants :

- 1) Plan de gestion des sédiments excavés du lit de l'Oued Medjerda
- 2) Plan de préservation des habitats aquatiques de l'Oued Medjerda
- 3) Plan de verdissement des berges de l'Oued Medjerda
- 4) Plan de réinstallation et de compensation des résidents sur des terres de remplacement
- 5) Plan de suivi environnemental

1) Éléments à prendre en considération dans le plan de gestion des sédiments excavés du lit de l'Oued Medjerda

a) Plan de gestion des sédiments excavés

Le plan de gestion des sédiments excavés doit établir clairement les objectifs, méthodes, actions et responsabilités permettant de réduire et rendre acceptables les impacts du projet sur l'environnement physique, naturel et humain de la zone de projet. Les objectifs sont les suivants.

- ① Valoriser autant que possible les sédiments excavés
- ② Éliminer les déchets inertes ne pouvant pas être réutilisés dans un site spécialement aménagé, en principe un site d'élimination approprié.
- ③ Gérer le transport des sédiments excavés vers les sites de valorisation ou d'élimination, afin de réduire les risques de perturbation du trafic et d'accidents de la route.

En cas de valorisation des terres excavées, la conformité avec les matériaux et les usages escomptés doit être confirmée avec les critères de l'ANGED et l'ANPE, ou bien avec les normes établies en collaboration avec les responsables du projet dans le cas de remblaiement pour des travaux de construction. Si le matériau à valoriser ou à éliminer n'est pas conforme au classement en déchet inorganique, il sera nécessaire d'établir le mode approprié d'élimination avec l'ANGED, et de déterminer la catégorie des déchets ainsi que les modalités de transport et d'élimination par des entreprises agréées par le Ministère en charge de l'environnement.

b) Sites de valorisation

Le plan de gestion des sédiments excavés doit proposer les filières de valorisation ou d'élimination. Des réunions avec les parties concernées susceptibles d'accueillir les sédiments excavés, dans ou près de la zone de projet, ont permis d'établir une vision préliminaire des possibilités de valorisation et d'élimination. Le résumé de ces réunions figure pour référence dans le tableau ci-après. Étant donné que la plus grande partie de ces travaux sera quasiment achevée en 2013, le traitement des sédiments excavés produits dans le cadre du projet ne sera pas couvert par ces stipulations. Par conséquent, la valorisation des terres excavées

après le démarrage du projet devra faire l'objet de concertations avec les instances concernées par la réutilisation des remblais.

c) Sites d'élimination

L'utilisation d'anciennes carrières pour le traitement des sédiments excavés (site d'élimination approprié) est à l'étude. Les anciennes carrières sont les carrières qui n'ont pas été réhabilitées après leur fermeture, antérieure à la loi 89-20 du 22 février 1989 réglementant l'exploitation des carrières.

Les entretiens avec la DGBGTH ont confirmé que parmi les anciennes carrières du domaine de l'État, les 3 anciennes carrières suivantes avaient un potentiel en tant que site de traitement des sédiments excavés dans le cadre du projet.

- 1) Ariana Nahli
- 2) Mayana (Gouvernorat de Manouba)
- 3) Djebel Turki (Gouvernorat d'Ariana).

d) Élimination en synergie avec le programme de réhabilitation du ministère de l'Environnement

Le ministère de l'Environnement a programmé une étude de réhabilitation de 100 carrières en Tunisie, intitulée « Étude environnementale relative à l'exploitation et à la réhabilitation des carrières / Phase 1 - Analyse et évaluation de l'impact des carrières sur le plan environnemental ». Cette étude concerne 12 gouvernorats, dont ceux de Manouba, Ariana, Grand Tunis, et Bizerte. Plusieurs carrières du gouvernorat de Manouba, en particulier celles de Mayana et de Khelidia, qui se trouvent dans la zone du projet, devraient faire partie des sites prioritaires.

Tableau 28 Examen des projets de génie civil représentant un potentiel pour la valorisation des sédiments excavés

Organisme chargé du projet	Date des concertations	Statut des personnes rencontrées	Désignation / Localisation du projet	Superficie (ha)	Volume de matériaux requis	Période prévue des travaux	Potentiel de valorisation
AFH / Agence Foncière d'Habitation	12/05/2011	Directeur des études et de la planification	Site entre Zana (Gouvernorat d'Utique) et l'autoroute	400	-	-	Inconnu
AFH Direction régionale Ariana	9/06/2011	Directeur régional	Jardins Tunis à Agba (Gouvernorat de Manouba)	300	0	Été 2012	Non
STEG / Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz	9/06/2011	Chef Département de Coordination Production, Directeur technique	Kalaat El Andalous	88	1.320.000	Fin 2012	Non
AFI / Agence Foncière Industrielle	13/06/2011	Directeur des affaires foncières,	Zone industrielle Utique	50	-	Juin 2011	Non
		Sous-directeur des chantiers,	Utique Ejjedda	-	-	Entre 2012 et 2016	Inconnu
		Sous-directeur des études	Jaafar Raoued	53	53.000	Juin 2012	Non
SEPTS / Société d'étude et de promotion de Tunis Sud	16/06/2011	Directeur général, Directeur technique	Tunis Lac Sud	127 (50 utiles)	750.000	2013	Oui
Tunis Bay Project Company	20/06/2011	Directeur général adjoint	Port Financier, entre Kalaat Andalous et Raoued	520	-	-	Oui

2) Éléments à prendre en considération dans le plan de préservation / restauration des habitats aquatiques de l'Oued Medjerda

Le plan de préservation / restauration des habitats aquatiques de l'Oued Medjerda devra servir à maintenir au niveau minimum les impacts du projet sur l'environnement naturel de l'Oued Medjerda.

Les objectifs du plan de préservation / restauration sont les suivants.

- 1) Étant donné que l'excavation / l'élargissement de l'Oued Medjerda dans le cadre du projet est uniquement mis en œuvre dans le lit majeur et ne touchera pas le lit mineur de l'oued, les impacts sur l'habitat de l'oued, l'anguille d'Europe, qui y migre, et sur les autres espèces de poisson seront maintenus à un niveau infime.
- 2) En ce qui concerne les espèces aviaires présentes dans les arbres en bordure de l'oued, le fait de préserver un couvert forestier comme détaillé au point 3) ci-dessous permettra de compenser la perte de bosquets dans le lit majeur, ce qui maintiendra au niveau minimum les impacts.

3) Éléments à prendre en considération dans le plan de verdissement des berges de l'Oued Medjerda

Le plan de verdissement des berges de l'Oued Medjerda doit établir les objectifs, méthodes, actions et responsabilités permettant de réduire et rendre acceptables les impacts du projet sur l'environnement naturel de l'Oued Medjerda. Les objectifs sont les suivants.

- 1) Compenser la perte de bosquets du lit majeur de l'Oued Medjerda par une ligne végétale le long des berges. Cette compensation prend en considération des aspects à la fois paysagers et biologiques (corridor biologique potentiel et abris pour des espèces animales).
- 2) Créer un couvert végétal de substitution sur les parties les plus hautes des berges, et de favoriser la constitution d'un habitat naturel linéaire.
- 3) Contrôler le risque d'érosion des berges par fixation du sol en plantant des espèces ligneuses adaptées ;
- 4) Planifier avec précision les périodes et les travaux de plantation, ainsi que la demande de plants, auprès de la DGF ou des arrondissements forestiers
- 5) Définir les responsabilités et les moyens pour l'entretien à long terme du couvert végétal dans le lit de l'oued.

Les concertations avec la DGF et les arrondissements forestiers dans le cadre des études existantes ont permis de déterminer les espèces qui paraissent les mieux adaptées. Pour les espèces ligneuses à planter en contrepied des digues et sur les parties hautes des versants remodelés, les candidats sont :

- Les acacias, et plus particulièrement : *Acacia cyclops*, *Acacia aurida*
- Le laurier rose
- Le câprier
- Le robinier (*Robinia pseudoacacia*).

Pour les espèces herbacées à planter dans le lit majeur en partie basse, les espèces citées seulement à titre indicatif sont :

- Le pourpier de mer (*Sesuvium portulacastrum*)
- L'atriplex (Chenopodiaceae)

4) Plan de réinstallation et de compensation des résidents sur des terres de remplacement

La situation de la réinstallation involontaire des résidents et de l'acquisition des sites découlant de la mise en œuvre du projet est détaillées dans le chapitre 8 - Acquisition de sites et réinstallation des résidents. Par ailleurs, le plan de réinstallation des résidents / de compensation, couvrant notamment les compensations relatives à la réinstallation des résidents et les terrains, doit être élaboré en tant que «Plan de réinstallation des résidents» par la partie tunisienne comprenant le plan de suivi connexe. En outre, la réinstallation / les compensations et le suivi devront être mis en œuvre sur la base du plan qui aura été élaboré.

Le présent rapport comprend dans le chapitre 8 le «plan abrégé de réinstallation des résidents (avant-projet)» en tant que référence pour le «Plan de réinstallation des résidents» qui sera élaboré pour le bon déroulement de mise en œuvre de l'acquisition des sites / la réinstallation des résidents par la partie tunisienne.

7.1.2 Plans de gestion environnementale

Plans de gestion environnementale est indiqués ci-dessous.

Tableau 29 Plans de gestion environnementale

Catégorie	Critère d'impact	Résultats des évaluations	Mesures et plans de gestion environnementale proposés	Organisme concerné	Phase de projet concernée	Grandes lignes
Mesures de lutte contre la pollution	1	Pollution de l'air / poussières	Priorité au traitement des terres excavées par régalaie pour réduire les quantités transportées. Confinement hermétique des chargements de terres et déchets lors du transport vers son lieu d'élimination finale ou de réutilisation. Mise en œuvre de révisions régulières / adéquates et de la maintenance des engins de chantier, des camions et autres.	Entreprise de travaux pour l'exécution, ANPE pour la gestion, CRDA / DHER pour la supervision	Phase de construction	Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision
	2	Pollution de l'eau	Mise en œuvre de révisions régulières / adéquates et de la maintenance des engins de chantier, des camions et autres. Prévention des écoulements d'huile par une collecte et un traitement des huiles de moteur ou par l'installation de barrières d'huile. Mesures de lutte contre l'afflux de sédiments excédentaires à l'aide de pièges à sédiments et en protégeant les pentes excavées contre l'érosion. Prétraitement des eaux usées par filtration naturelle lors des travaux de préparation du béton pour les ouvrages en béton. Évaluation de techniques de construction visant à réduire la pollution de l'eau.	Entreprise de travaux pour l'exécution, ANPE pour la gestion, CRDA / DHER pour la supervision.	Phase de construction	Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision
	3	Contamination des	Mise en œuvre de révisions	Entreprise de travaux pour	Phase de	Consultant pour la

			<p>régulières / adéquates et de la maintenance des engins de chantier, des camions et autres. Collecte et traitement des huiles de moteur Analyse des terres excavées avant la prise de décision du mode de traitement. Traitement / gestion appropriée des sites dépotoirs préexistants excavés accidentellement lors des travaux d'excavation dans le cadre des travaux du projet.</p>	<p>l'exécution, ANGED pour la coordination et la prise de décision, ANPE pour la gestion, CRDA / DHER pour la supervision.</p>	<p>construction</p>	<p>préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision</p>
4	Déchets	B-	<p>Gestion et traitement adéquats des déchets végétaux et des déchets inertes générés au cours des travaux d'excavation et de construction. Vérification de l'étendue des déversements de la décharge sauvage de peaux animales et gestion adéquate suivant les besoins</p>	<p>Entreprise de travaux pour l'exécution, ANGED pour la coordination et la prise de décision, ANPE pour la gestion, CRDA / DHER pour la supervision.</p>	<p>Phase de construction</p>	<p>Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision</p>
5	Bruit	B-	<p>Mesures de gestion du bruit dans les zones résidentielles exposées. Établissement de critères de gestion et de restrictions horaires, et respect de ceux-ci</p>	<p>Entreprise de travaux pour l'exécution, ANPE pour la gestion, CRDA / DHER pour la supervision.</p>	<p>Phase de construction</p>	<p>Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision</p>

6		Habitat naturel	Mise en œuvre des travaux d'excavation du lit majeur de l'oued à la saison sèche et au-dessus du niveau d'étiage. Plan de conservation des lignes de berges arborées le long du chenal d'étiage (zones ombragées laissées à l'état initial sur des tronçons d'au moins 100 m tous les km, d'un côté ou de l'autre de la rive, soit un taux global de 5% de linéaire). Plantation d'arbres ou d'herbe sur les crêtes de berge en dessous des digues et des pentes du lit majeur Entretien du couvert végétal du lit de l'oued	Entreprise de travaux pour l'exécution, ANPE pour la coordination, la prise de décision, et la gestion CRDA / DHER et l'arrondissement forestier pour la supervision	Phase de construction et d'exploitation	Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision
7		Diversité biologique	Mise en œuvre des travaux d'excavation du lit majeur de l'oued	Entreprise de travaux pour l'exécution adéquate des travaux d'excavation du lit majeur de l'oued ANPE pour la gestion, INAT et INSTM pour la supervision, et CRDA / DHER pour la coordination	Phase de conception, de construction et d'exploitation	Confirmation de l'itinéraire et de l'habitat de l'anguille par le biais de l'étude EIE Demande d'aide auprès de l'INAT et de l'INSTM pour l'étude de suivi de l'habitat faunique sensible aux changements environnementaux (avant le démarrage et après l'achèvement des travaux) Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision
8		Stabilité du sol et risques d'érosion	Plantation d'arbres ou d'herbe sur les crêtes de berge en dessous des digues et des pentes du lit majeur pour la protection des pentes. Entretien du couvert végétal du lit de	Entreprise de travaux pour l'exécution, ANPE pour la gestion, CRDA / DHER et CRDA / CES ((Conservation des Eaux et du	Phase de construction et d'exploitation	Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision
Environnement naturel						

Environnement social	9	Réinstallation involontaire des résidents	B-	l'oued Plan de compensation et de réinstallation dans le cadre de la procédure réglementaire d'acquisition foncière et de compensation, conforme aux lignes directrices de la JICA.	So) / arrondissement forestier pour la supervision Division d'acquisition des sites de la DGBGTH, l'organisme en charge de l'étude de suivi de la procédure pour l'évaluation et la mise en œuvre, le service d'expropriation, et la commission régionale. Ministère des Domaines de l'État et des Affaires foncières pour la prise de décision, CRDA / DHER pour la supervision des moyens d'assistance à la réinstallation, Consultation du public (réunion des parties prenantes et consultation publique dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement) pour la préparation en amont de la procédure, sous la responsabilité de la DGBGTH La représentativité des Omdas (chefs de tribus) dans les concertations avec les parties prenantes est actuellement réexaminée. Il conviendrait que les résidents locaux soient directement ciblés par les consultations des parties prenantes.	Phase de conception et de construction	Élaboration du plan de réinstallation des résidents et mise en œuvre de l'acquisition des sites / des compensations / et de la réinstallation sur la base du plan en question Le document de base est la fiche de suivi présentée dans le chapitre relatif à l'acquisition des sites. La division de l'acquisition des sites et le service d'expropriation de la DGBGTH sont à même de gérer l'étude de suivi avec l'assistance d'un consultant.
	10	Perte ou dégradation involontaire de structures autres	C	Identique au critère 9 ci-dessus.	Identique au critère 9 ci-dessus.	Phase de conception et de construction	Identique au critère 9 ci-dessus.

	que les habitations						
11	Perte de terrains agricoles, perte de cultures sur pied, perte de plantations arbustives	B-	Identique au critère 9 ci-dessus.	Identique au critère 9 ci-dessus.	Phase de conception et de construction	Identique au critère 9 ci-dessus.	
12	Moyens de subsistance, pauvreté, vulnérabilité	C	Étant donné que le risque d'impact sur les moyens de subsistance découle directement des modalités de l'acquisition des sites, les mesures proposées sont identiques à celles pour le critère 9.	Identique au critère 9 ci-dessus.	Phase de conception et de construction	Identique au critère 9 ci-dessus.	
13	Minorités ethniques	D	Les demandes des populations nomades transhumantes doivent être prises en considération lors de la conception technique finale des fonctions du réservoir pour la maîtrise des crues. Consultation publique (consultation publique dans le cadre de l'étude de l'impact sur l'environnement) ayant pour but l'incorporation des opinions des transhumants dans la conception du réservoir pour la maîtrise des crues.	La DGBGTH dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement CRDA / DHER et arrondissement forestier pour la supervision ANPE pour la gestion,	Phase de conception et de construction	La consultation publique dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement sera mise en œuvre de manière à correspondre au moment où les transhumants sont dans la région d'El Mabtouth.	
14	Ressources en eau	B-	Confirmation préalable des installations d'irrigation susceptibles de subir des impacts pendant la phase de construction. Dans le cas où des mesures pourraient s'avérer nécessaires pendant la phase des travaux, les pompes, tuyaux et autres équipements pour l'irrigation seront déplacés provisoirement avant le commencement des travaux. Par ailleurs, suivant les conditions sur le	Entreprise de travaux pour l'exécution, CRDA / DHER et DGRE pour la prise de décision et la supervision CRDA / DGRE pour la gestion,	Phase de construction	L'étude EIE permettra d'identifier le nombre de pompes d'eau autorisés	

			terrain, la solution consistant à fournir de l'eau de substitution pour l'irrigation pourra également être considéré.				
15	Infrastructures publiques et services sociaux	B-	Consultation publique (concertations avec les parties prenantes, consultation publique dans le cadre de l'étude de l'impact sur l'environnement) ayant pour but l'incorporation des opinions des populations riveraines concernées.	Entreprise de travaux pour l'exécution, DGBGTH et CRDA / DHER pour la coordination avec les populations riveraines et la police, Ministère de l'Équipement et Ministère de l'Intérieur pour la prise de décision et la gestion, CRDA / DHER pour la supervision des installations	Phase de conception et de construction	Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision	
16	Conflits locaux d'intérêt	C	Étant donné que le risque de conflits locaux d'intérêt découle directement des modalités de l'acquisition des sites, les mesures proposées sont identiques à celles pour le critère 9.	Identique au critère 9 ci-dessus.	Phase de conception et de construction	Identique au critère 9 ci-dessus.	
17	Répartition des bénéfices, équité sociale	C					
18	Patrimoine historique et culturel	D	Le patrimoine sera pris en considération lors de la conception. Gestion stricte de la sécurité dans la zone susceptible de subir des dommages pendant l'exécution des travaux.	Entreprise de travaux pour l'exécution adéquate des travaux, Coordination avec l'Institut du patrimoine pour l'exécution conforme des travaux près du monument historique à El Battan.	Phase de construction	Consultant pour la préparation du rapport de l'étude de suivi mise en œuvre dans le cadre de la supervision	
19	Paysage	C	Le paysage sera pris en considération lors de la conception.	Entreprise de travaux pour l'exécution, DGF pour la coordination et la prise de décision	Phase de conception		

7.2 Plans de suivi environnemental

(1) Éléments à prendre en considération dans le plan de supervision environnementale (suivi)

Le plan de suivi environnemental doit inclure les activités de suivi en phase de conception avant les travaux (phase de formulation du plan de suivi) et les activités de supervision (suivi) en phase des travaux et en phase d'exploitation.

1) Activités de suivi en phase de conception

La gestion environnementale du projet repose sur la bonne élaboration des plans de gestion. L'élaboration du plan de gestion des sédiments excavés nécessite une collaboration entre les responsables de projets de génie civil concernés, la Direction des carrières et explosifs et le ministère du Domaine de l'État et des Affaires foncières pour le site d'élimination. Le traitement de l'excédent des sédiments excavés en synergie avec le programme de réhabilitation des carrières exige une collaboration avec le ministère de l'Environnement. Une étude de suivi en phase de conception est nécessaire car cette étape inclut la sélection des sites de traitement.

2) Activités de contrôle en phase de travaux

Le contrôle de la prise en considération des mesures environnementales stipulées dans le contrat avec l'entrepreneur de construction ou intégrées aux plans de gestion environnementale du projet revient à la DGBGTH, qui rend compte de ses résultats à l'ANPE pour information. Les mesures de contrôle importantes en phase des travaux sont les suivantes.

- 1) L'élimination des déchets excavés des dépotoirs et des déchets ou substances dangereuses de chantier, en conformité avec la réglementation
- 2) La réhabilitation ou la reconstruction des ponts de l'Oued Medjerda, sans perturbation des flux pédestres pendant les travaux
- 3) L'approvisionnement de substitution en eau d'irrigation auprès des agriculteurs autorisés à prélever l'eau de l'Oued Medjerda.
- 4) Les activités de contrôle portent particulièrement sur les éléments suivants concernant les aspects de la gestion environnementale du chantier.
 - ① Les conditions d'exécution du transport, de la valorisation, et de l'élimination des sédiments excavés
 - ② Les conditions d'exécution des mesures de conservation ou de réhabilitation des habitats aquatiques
 - ③ Les conditions d'exécution du plan de verdissement des berges.
- 5) Révisions régulières et maintenance des engins de chantier, des camions bennes pour les transports du matériel / des sédiments.
- 6) Surveillance de la qualité des eaux (en particulier le niveau de turbidité) dans la zone humide inscrite sur la liste de la Convention Ramsar en aval de l'Oued Medjerda pendant la mise en œuvre des travaux.

3) Activités de supervision en phase d'exploitation

La surveillance des conditions environnementales des sites du projet en phase d'exploitation est basée sur une inspection visuelle ou un prélèvement d'échantillons d'analyse pour comparer les conditions avec celles de l'état initial. Dans le cas du projet, la surveillance doit porter en priorité sur les aspects suivants.

- 1) La présence avérée des espèces témoins de l'Oued Medjerda (poissons, amphibiens, mollusques, et oiseaux)
- 2) L'état du couvert végétal du lit majeur et des berges
- 3) L'observation visuelle de phénomènes d'érosion de berge ou d'envasement de l'oued
- 4) L'observation visuelle de l'occupation du lit majeur ou des berges par des activités humaines (cultures, édifices).

En cas de problème constaté au cours du suivi à l'étape de mise en œuvre du projet par rapport à la situation initiale, la DGBGTH doit proposer des mesures de correction. Un rapport de suivi sera de préférence remis à l'ANPE pour faire constater par ses soins l'application des mesures et plans de gestion environnementale proposés dans l'étude EIE.

Le plan de suivi environnemental est indiqué ci-dessous. Par ailleurs, le formulaire et les valeurs de référence de suivi environnemental et la supervision de qualité de l'eau figurent au Tableau 7-25. Les valeurs de références pour les valeurs de référence numériques, et les prix référentiels provenant des rapports existants concernant les coûts de mise en œuvre sont indiqués dans le tableau en question.

Tableau 30 Plan de suivi environnemental

Catégorie	Critères environnementaux	Paramètres	Méthode de suivi et fréquence	Emplacement de mise en œuvre	Organismes d'exécution
Mesures de lutte contre la pollution	1	PM-10 Pollution de l'air / poussières	Méthode : Étude de la qualité de l'air ambiant : Examen / analyse des poussières Fréquence : 1 fois / mois	alentours du chantier des travaux des installations publiques	Évaluations / Analyses mises en œuvre par le consultant Compilation des résultats par la DGBGTH et soumission à l'ANPE
	2	Pollution de l'eau Analyse de la qualité de l'eau : Matières en suspension Turbidité Demande biologique en oxygène (DBO) Demande chimique en oxygène (DCO) Observation visuelle : État des installations, notamment des pièges à sédiments Conditions de gestion des huiles moteur sur le chantier (stockage, collecte, fuites accidentelles). Enregistrement de la maintenance : Mise en œuvre et enregistrement des révisions et de la maintenance des engins de chantier, des camions à benne et autres.	Méthode : Analyse de la qualité de l'eau Observation visuelle : Confirmation de l'enregistrement de la maintenance : Fréquence : 1 fois / mois	Pour la qualité de l'eau : 1 site situé à l'aval de la zone des travaux et 1 site témoin à l'amont	Évaluations / Analyses mises en œuvre par le consultant Enregistrement de la maintenance, situation d'installation mis en œuvre par l'entrepreneur de construction pour soumission à intervalles réguliers à la DGBGTH Compilation des résultats par la DGBGTH et soumission à l'ANPE
	3	Contamination des sols Observation visuelle : Observation visuelle des fuites d'huile moteur accidentelles sur le chantier. Confirmation de l'enregistrement de la maintenance : Vérifications de l'enregistrement de la mise en œuvre des révisions et de la maintenance des engins de chantier, des camions à benne et autres par le biais de contrôles quotidiens Vérification de l'enregistrement du transport :	Méthode : Observation visuelle Confirmation de l'enregistrement de la maintenance Vérification de l'enregistrement du transport Fréquence : Suivi journalier	Pour la gestion des véhicules : dépôt du matériel Pour la gestion des huiles moteur : sites de chantier Pour l'enregistrement du transport : élaboration sur place	Inspections visuelles, enregistrement mis en œuvre par l'entrepreneur de construction pour soumission à intervalles réguliers à la DGBGTH Vérification sur le terrain par la DGBGTH, suivant les besoins Compilation des résultats par

Catégorie	Critères environnementaux	Paramètres	Méthode de suivi et fréquence	Emplacement de mise en œuvre	Organismes d'exécution
		Enregistrement du transport sur les sites de traitement dans le cas où les sols seraient contaminés			la DGBGTH et soumission à l'ANPE, suivant les besoins
		Vérification de la liste des déchets : Vérification de l'enregistrement de la situation d'incidence, des mesures des quantités, des listes de traitement des déchets inertes (terres excavées), déchets de construction, déchets végétaux, et déchets initialement présents sur le site des travaux (catégorie de ces déchets : déchets municipaux, déchets industriels, déchets dangereux, selon les nomenclatures réglementaires).	Méthode : Vérification de la liste des déchets Vérification de l'enregistrement du transport : Observation visuelle Fréquence : Suivi journalier	Lieux d'excavation et sites de construction des ouvrages	Inspections visuelles, enregistrement mis en œuvre par l'entrepreneur de construction pour soumission à intervalles réguliers à la DGBGTH Vérification sur le terrain par la DGBGTH, suivant les besoins Compilation des résultats par la DGBGTH et soumission à l'ANPE, suivant les besoins
4	Déchets	Vérification de l'enregistrement du transport : Vérification de la liste de transport sur les sites de traitement des déchets énumérés ci-dessus. Observation visuelle : Vérification / observation de la situation de valorisation des terres excavées. Vérification / observation de la situation de traitements des excédents de sédiments excavés.			
		Mesure de bruit à l'aide d'un appareil à mesurer les niveaux de bruit : Bruit Respect des normes anti-bruit par l'application des mesures de gestion dans le cas de la mise en œuvre des travaux à proximité de zones d'habitation, d'écoles et autres installations publiques. Établissement d'horaires des travaux et observation rigoureuse de ceux-ci. Respect des normes anti-bruit dans le cas de nécessité de mise en œuvre des travaux la nuit.	Méthode : Mesure de bruit à l'aide d'un appareil de bruit Fréquence : 1 fois / semaine pour les mises en œuvre pendant les horaires des travaux À chaque occurrence dans le cas de travaux devant être mis en œuvre pendant la nuit.	À proximité de zones d'habitation, d'écoles et autres installations publiques.	Mesures du bruit mises en œuvre par le consultant Compilation des résultats par la DGBGTH et soumission à l'ANPE Dans le cas d'une plainte, l'entrepreneur de construction contacte la DGBGTH, et des mesures sont examinées
5	Bruit				

Catégorie	Critères environnementaux	Paramètres	Méthode de suivi et fréquence	Emplacement de mise en œuvre	Organismes d'exécution
Environnement naturel		Mesures et approches appropriées dans le cas de plaintes			conjointement par les deux parties.
	6 Habitat naturel	<p>Observation visuelle :</p> <p>Surveillance de l'absence d'impact sur le lit mineur de l'oued à la suite des travaux dans le lit majeur.</p> <p>Vérification de la situation de la préservation d'une bande arborée prédéterminée à un niveau constant dans le lit majeur de l'oued.</p>	<p>Méthode : Observation visuelle</p> <p>Fréquence : Suivi journalier</p>	Lieux de la mise en œuvre des travaux dans l'oued Medjerda	Observation visuelle mise en œuvre par l'entrepreneur de construction pour soumission à intervalles réguliers à la DGBGTH Vérification sur le terrain par la DGBGTH, suivant les besoins Compilation des résultats par la DGBGTH et soumission à l'ANPE, suivant les besoins
Environnement social	7 Diversité biologique	<p>Observation visuelle : Identique au point 6</p> <p>Étude de l'habitat : Surveillance régulière des espèces de poisson présentes sur les quelques sites sélectionnés le long de l'Oued Medjerda.</p>	<p>Méthode : Observation visuelle Étude de l'habitat</p> <p>Fréquence : Pour les observations visuelles, identique à 6 Pour l'étude de l'habitat, 1 fois au cours de la saison sèche (milieu de la saison sèche) 2 fois au cours de la saison des pluies (au début et au milieu)</p>	Le long de l'Oued Medjerda	Mise en œuvre par l'INAT ou l'INSTM.
	8	<p>Étude sur le terrain :</p> <p>Vérification de l'état des ouvrages exposés aux impacts de la mise en œuvre du projet</p> <p>Étude sous forme d'interview :</p> <p>Entretiens avec des résidents affectés par le projet au sujet des compensations en contrepartie de l'acquisition des sites / la perte d'installations</p>	<p>Méthode : Étude sur le terrain Étude sous forme d'interview</p> <p>Fréquence : Avant la mise en œuvre des travaux pour l'étude sur le terrain L'étude sous forme d'interview sera effectuée 1 fois avant</p>	Emplacement d'ouvrage susceptible de subir les impacts de la mise en œuvre du projet	Les études sur le terrain et les études sous la forme d'interview sont mises en œuvre par le consultant Le consultant remet des fiches à la DGBGTH, et la

Catégorie	Critères environnementaux	Paramètres	Méthode de suivi et fréquence	Emplacement de mise en œuvre	Organismes d'exécution
			l'indemnisation en contre partie des pertes subies.		division des expropriations et des indemnisations se chargera de la vérification.
9	Moyens de subsistance, pauvreté et vulnérabilité	<p>Étude sur le terrain : Vérification de la situation des résidents susceptibles de voir leurs moyens de subsistance affectés par l'acquisition des sites dans le cadre de la mise en œuvre du projet. Étude sous forme d'interview : Entretiens avec des résidents affectés par le projet portant sur l'acquisition des sites / des compensations connexes Vérification des divergences par rapport au plan de réinstallation des résidents / au plan de compensation</p>	<p>l'indemnisation en contre partie des pertes subies. Méthode : Étude sur le terrain Étude sous forme d'interview Fréquence : Avant la mise en œuvre des travaux pour l'étude sur le terrain L'étude sous forme d'interview sera effectuée 1 fois avant l'indemnisation en contre partie des pertes subies.</p>	<p>Sites ou les effets sur les moyens de subsistance des sites susceptibles de se manifester à la suite de l'acquisition des sites dans le cadre de la mise en œuvre du projet. Le consultant remet des fiches à la DGBGTH, et la division des expropriations et des indemnisations se chargera de la vérification.</p>	<p>Les études sur le terrain et les études sous la forme d'interview sont mises en œuvre par le consultant Le consultant remet des fiches à la DGBGTH, et la division des expropriations et des indemnisations se chargera de la vérification.</p>
10	Ressources en eau	<p>Étude sur le terrain : Confirmation de la situation de l'utilisation des ressources en eau de l'Oued Medjerda (utilisation de l'eau de l'oued pour l'irrigation) Vérification du nombre de personnes détenant un permis de pompage de l'eau de l'Oued Medjerda et de la situation réelle de pompage pour l'irrigation à l'aide de pompes et tuyaux. Observation visuelle : Vérification des sites de déplacement des pompes affectés : Vérification de la situation du déplacement des installations, notamment des pompes, au cours des travaux et de la situation de restauration après les travaux</p>	<p>l'indemnisation en contre partie des pertes subies. Méthode : Étude sur le terrain Observation visuelle Fréquence : L'étude sur le terrain sera réalisée 1 fois avant le démarrage des travaux L'observation visuelle sera effectuée si des pompes et des tuyaux d'irrigation s'avèrent nécessaires</p>	<p>Le long de l'Oued Medjerda Sites nécessaires pour le déplacement des pompes et tuyaux au cours des travaux pour le pompage de l'eau pour l'irrigation</p>	<p>Observation visuelle mise en œuvre par l'entrepreneur de construction pour la soumission à intervalles réguliers à la DGBGTH Vérification sur le terrain par la DGBGTH, suivant les besoins</p>
11	Infrastructures publiques et services	<p>Observation visuelle : Vérification de la congestion du trafic Interviews des résidents :</p>	<p>Observation visuelle Interviews des résidents</p>	<p>Zones d'habitation et infrastructures dans les alentours</p>	<p>Mise en œuvre par</p>

Catégorie	Critères environnementaux	Paramètres	Méthode de suivi et fréquence	Emplacement de mise en œuvre	Organismes d'exécution
	sociaux	Plaintes concernant les embouteillages	Fréquence : 1 fois tous les 6 mois concernant les habitations / infrastructures exposées aux impacts définis au cours de la phase des travaux 1 fois au cours des travaux, sur la zone des travaux, concernant les habitations / infrastructures exposées aux impacts uniquement pendant la durée des travaux sur une zone concernées par les travaux	des lieux des travaux ou exposés aux impacts du trafic découlant de la mise en œuvre du projet	de l'entrepreneur de construction pour intervalles à la DGBGTH Vérification sur le terrain par la DGBGTH, suivant les besoins

Notes : Les valeurs de références pour les valeurs de référence numériques , et les prix référentiels des rapports existant concernant les coûts de mise en œuvres sont indiqués au Tableau 7-25.

(2) Critères du suivi environnemental

1) Normes environnementales et critères de la qualité des eaux en Tunisie

D'après l'ANPE, les normes de la gestion environnementale de la Tunisie sont conformes aux lignes directrices de l'OMS ou des normes européennes.

Parmi les «indices de pollution» indiqués dans les lignes directrices de la JICA concernant l'environnement, les critères de gestion formulés par la Tunisie après confirmation auprès de l'ANPE sont les suivants.

La Tunisie dispose d'une norme se rapportant à l'air ambiant (NT106-04), une norme se rapportant aux eaux usées (NT106-02) et une norme se rapportant aux déchets (NT 41-96). En outre, une norme portant sur la qualité de l'eau (eau de surface / eau souterraine) est actuellement en cours d'élaboration au sein de l'ANPE.

En ce qui concerne la turbidité en tant que critère de la qualité de l'eau, à l'heure actuelle, des mesures sont prises visant à atténuer le problème lorsque des incidences font l'objet de plaintes de la part de riverains.

Tableau 31 Comparaison des critères de gestion environnementale figurant dans les lignes directrices de la JICA et des indices existant en Tunisie

Catégorie	Critère	Indice de gestion en Tunisie
1. Indice de pollution	Air ambiant	○ (NT-106-04)
	Qualité de l'eau	Actuellement en cours d'élaboration (pour l'eau de surface et l'eau souterraine)
	Eaux usées	○ (NT-106-02)
	Déchets	○ (NT-41-96)
	Contamination des sols	×
	Bruit / vibrations	×
	Affaissement des terrains	×
	Odeurs insalubres	×
	Dépôts	×

2) Normes internationales pour référence

Les normes tunisiennes (valeur provisoire) et les normes internationales relatives à la gestion environnementale sont indiquées dans le tableau ci-après. D'après les concertations avec l'ANPE, en ce qui concerne les indices de suivi notamment pour la qualité de l'eau mis en œuvre dans le cadre du projet, à la base «une étude de référence est mise en œuvre pour la qualité de l'eau, le bruit, les vibrations, etc. dans le cadre de l'EIE réalisée avant le projet, et les résultats de cette études servent à établir les indices en question». En ce qui concerne les critères pour lesquels il n'y a pas d'indice de gestion en Tunisie, une étude d'état des lieux servant de référence en ce qui concerne la qualité de l'eau, le bruit et les vibrations est mise en œuvre dans le cadre de l'EIE, et une valeur de gestion adéquate est établie sur la base des résultats obtenus avec pour référence les normes internationales.

(3) Utilisation des sites de surveillance/ données d'observation de la qualité de l'eau existant en Tunisie

Le suivi de la qualité de l'eau est mis en œuvre sur les sites de surveillance dans le bassin versant de la

Medjerda indiqués sur la carte ci-dessous.

Des observations portant sur la température de l'eau, le pH, la conductivité, la concentration saline, la DBO, DCO, et la turbidité de l'eau sont effectuées sur une base annuelle à partir de ces sites de surveillance. Il est possible d'utiliser les données et les installations d'observation des sites de surveillance en question pour déterminer les valeurs de référence de suivi dans le cadre de la mise en œuvre du projet et pour surveiller la qualité de l'eau pendant les travaux.



Figure 20 Carte de situation des sites de surveillance de la qualité de l'eau dans le bassin versant de la Medjerda

7.3 Organismes en charge / budget / ressources financières pour la mise en œuvre de la gestion / le suivi environnemental

(1) Organismes en charge

Les organismes en charge du suivi environnemental dans le cadre du projet sont l'entrepreneur de construction mandaté pendant la phase des travaux, et la DGBGTH du ministère de l'Agriculture, l'organisme d'exécution du projet, pendant la phase d'exploitation.

(2) Budget et ressources financières pour la mise en œuvre de la gestion / suivi environnemental

Les ressources financières pour la mise en œuvre de la gestion environnementale et du suivi dans le cadre du présent projet doivent être assurées par la DGBGTH du ministère de l'Agriculture. En outre, le budget pour la mise en œuvre en question doit être défini avec précision pour chaque critère de surveillance. Le tableau ci-dessous indique des prix de référence provenant de rapports existants relatifs au coût de mise en œuvre, mais les coûts de mise en œuvre font l'objet de confirmation dans le cadre d'entretiens avec l'organisme homologue à l'occasion de l'explication du DFR.

Tableau 32 Formulaire et valeurs de référence pour le suivi environnemental et la surveillance de la qualité de l'eau, et coût du suivi et de la surveillance

Mesures de lutte contre la pollution	Critère	Valeur moyenne mesurée	Valeur maximale mesurée	Tunisie (critère 1)	Normes internationales (référence)		Point d'observation, fréquence, méthode	Coût de mise en œuvre (TD / an)
					Désignation de la norme internationale : Norme	Japon		
Qualité de l'air ambiant	Particules en suspension			Valeur indicative PM-10 Moyenne annuelle : 40-60 µg/m ³ 24 heures : 120 µg/m ³	Ligne directrice de l'OMS : PM _{2,5} : 10 µg/m ³ moyenne annuelle 25 µg/m ³ moyenne de 24 heures PM ₁₀ : 20 µg/m ³ moyenne annuelle 50 µg/m ³ moyenne de 24 heures	SPM ((inf. à PM10) : Moyenne journalière des valeurs horaires : 0,10 mg/m ³ Valeur horaire : 0,20 mg/m ³ PM _{2,5} : Valeur de la moyenne annuelle : 15 µg/m ³	Alentours du chantier travaux Mensuel Examen / analyse des poussières (PM10) Remarques du 500TD (Rapport de l'EIE pour le projet de dessalement de Ben Guerdane dans le gouvernorat de Médenine, dans le sud du pays)	
		MSE (SS)		50 mg/l	Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour les eaux résiduaires sanitaires traitées (IFC) . 50 mg/l	≤ 25 mg/l (cours d'eau)		
Qualité de l'eau	DBO5 (BOD5)			6 mg/l O ₂	Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour les eaux résiduaires sanitaires traitées (IFC) .	≤ 1 mg/l (cours d'eau)		

DCO (COD)					30mg/l(BOD)	Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour les eaux résiduaires sanitaires traitées (IFC) . 125mg/l	≤1 mg/l (lac)											
Oxygène dissous (DO)					6mg/l O ₂	OMS : aucune norme EPA (US) : aucune norme UE : aucune norme	≤7,5mg/l (cours d'eau)											
pH					6-9	OMS : aucune norme EPA (US) : 6,5-8,5 UE : 6,5-9,5	≥6,5 ≤8,5 (Cours d'eau)											
Température de l'eau					24-25,5°C	OMS : aucune norme EPA (US) : aucune norme UE : aucune norme	Aucune											
Déchets					NT-41-96			Site de la mise en œuvre des travaux Hebdomadaire Déchets provenant du projet	Remarques 500TD (Rapport de l'EIE pour le projet de dessalement de Ben Guerdane dans le gouvernorat de Médénine, dans le sud du pays)									
Bruit					Aucune	Ligne directrice de l'OMS : Cadre résidentiel, institutionnel, éducationnel : Jour (07: 00-22 : 00) 55dBA Nuit (22 : 00-07 : 2.	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Classification de la zone</th> <th colspan="2">Valeur de référence</th> </tr> <tr> <th>Jour</th> <th>Nuit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AA</td> <td>≤50dBA</td> <td>≤40dBA</td> </tr> </tbody> </table>	Classification de la zone	Valeur de référence		Jour	Nuit	AA	≤50dBA	≤40dBA	Zones résidentielles, installations communautaires à proximité de la zone des travaux.	Remarques 500TD (Rapport de l'EIE pour le projet de dessalement de Ben Guerdane	
Classification de la zone	Valeur de référence																	
	Jour	Nuit																
AA	≤50dBA	≤40dBA																

					<p>45dBA Cadre industriel, commercial Jour (07: 00-22 : 00) 70dBA Nuit (22 : 00-07 : 2. 70dBA</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="231 1200 311 1305">A et B</td> <td data-bbox="311 1200 391 1305">≤55dBA</td> <td data-bbox="391 1200 470 1305">≤45dBA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1095 311 1200">C</td> <td data-bbox="311 1095 391 1200">≤60dBA</td> <td data-bbox="391 1095 470 1200">≤50dBA</td> </tr> </table> <p>(Note) (Note) 1. En ce qui concerne les classifications horaires, jour est la période entre de 6:00 et 22:00, et nuit la période entre 22:00 à 6:00 le lendemain. 2. Les zones correspondant à la catégorie A sont des zones qui exigent du calme, dans lesquelles sont installées des maisons de repos, maisons de cure, centres d'assistance sociale, etc. 3. Les zones correspondant à la catégorie A sont des zones exclusivement résidentielles. 4. Les zones correspondant à la catégorie B sont des zones à usage principalement résidentiel. 5. Les zones correspondant à la catégorie C sont des zones à usage mixte résidentiel, commercial et industriel.</p>	A et B	≤55dBA	≤45dBA	C	≤60dBA	≤50dBA	<p>1 fois / semaine pour les mises en œuvre pendant les heures de travail</p> <p>Mesure de bruit à l'aide d'un appareil à mesurer les niveaux de bruit</p>	<p>le dans le gouvernement de Médénine, dans le sud du pays)</p>
A et B	≤55dBA	≤45dBA												
C	≤60dBA	≤50dBA												

Note (1) : Valeurs provisoires sur la base des normes se rapportant à la qualité d'eau en cours d'élaboration par l'ANPE en ce qui concerne les SS, BOD5, COD, DO, pH, et la température.

Chapitre 8. Appui à l'organisation des concertations avec les parties prenantes

8.1 Situation de la mise en œuvre jusqu'à présent et grandes lignes des sessions de réunions de consultation

Les procédures des concertations avec les parties prenantes ne sont pas légalement stipulées dans les procédures de l'évaluation d'impact sur l'environnement en vigueur en Tunisie. Toutefois, en ce qui concerne la mise en œuvre du présente projet, la DGBGTH a organisé jusqu'à présent trois sessions de réunions des parties prenantes.

(1) Première session de réunions de consultation

1) Calendrier

Les réunions des parties prenantes ont été mises en œuvre conformément au calendrier suivant par la DGBGTH avec le soutien du directeur de la DHER dans chaque CRDA.

Tableau 33 Calendrier de la première session de réunions de consultation

Gouvernorats cibles	Date de la tenue	Remarques
Bizerte	18 novembre 2010	Lors de la première mission d'étude de la JICA
Ariana	25 novembre 2010	Idem
Manouba	27 novembre 2010	Idem

2) Participants

Le nombre de participants était restreint à la participation des organisations concernées suivantes.

- ① Représentant (Division administrative intermédiaire entre délégation = mutanadiyat = gouvernorat et secteur)
- ② Ingénieur de bureau municipal
- ③ Omdas (Imadas)
- ④ Organismes du CRDA : DHER, CTV, CES, et les Arrondissements forestiers.

La liste des participants aux réunions figure au tableau suivant. Un représentant de l'ANPE a participé aux réunions de Manouba. Le choix des parties prenantes a été jugé représentatif des parties en présence, la population riveraine étant représentée par les Omdas. La représentativité des Omdas est discutable, et celle-ci est actuellement remise en cause après la révolution de Jasmin. Le nombre de parties prenantes lors de la première session a été restreint pour des raisons pratiques d'organisation, et parce que l'état d'avancement du projet ne justifiait pas de l'élargir de manière excessive.

Cependant, comme le montre le tableau suivant, les différents organismes n'étaient pas toujours suffisamment représentés. Par exemple, à la session d'Ariana, seulement deux Omdas étaient présents, sur les six attendus, du fait du manque de communication au niveau local, et ce malgré la bonne préparation de la DGBGTH. Les arrondissements forestiers, qui sont pourtant parmi les premiers concernés par les implications du projet sur l'environnement naturel, n'étaient pas représentés aux réunions de Bizerte et de l'Ariana.

Tableau 34 Participants à la première session de réunions de concertations

Participants		Bizerte	Ariana	Manouba
Omdas		6	2	6
Bureau municipal		x	1	1
CRDA (Commissariats Régionaux au Développement Agricole)	DHER (Direction de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural)	–	–	1
	DVPPA (Division pour la Vulgarisation et la Promotion de la Production Agricole)	–	–	1
	CTV (Cellule Territoriale de Vulgarisation)	1	3	5
	Arrondissement forestier de Bizerte	1	–	1
	CES (Conservation des eaux et du sol)	–	2	2
	Autres	1	4	1
Autres	ANPE (Agence Nationale de Protection de l'Environnement)	–	–	1
	DGBGTH (Direction générale des barrages et grands travaux hydrauliques)	1	1	1
	JICA	2	2	3
Total		12	15	23

3) Objectifs

L'objectif général des réunions des parties prenantes est de les impliquer dans la discussion du projet. Les objectifs spécifiques des réunions de consultation des parties concernées étaient de partager la compréhension des objectifs et des composantes du projet, de voir de quelle manière les communautés riveraines étaient concernées par le projet, de discuter les problèmes potentiels que pouvait poser le projet, en particulier du point de vue environnemental.

Ces réunions ont été en même temps l'occasion d'expliquer le déroulement de l'étude sociale confiée à un consultant local et d'obtenir le soutien des parties concernées pour sa mise en œuvre. Dans les faits, l'enquête sociale a en effet nécessité l'appui des Omdas et des CRDA pour l'identification des ménages à interroger, et pour l'organisation des interviews. Un objectif complémentaire était la collecte de données sur les conditions de l'environnement social des Imadas, en particulier les conditions d'occupation et d'utilisation des sols, sur la base de documents préparés par la mission d'étude de la JICA .

4) Résultats

Le premier constat est que l'organisation des réunions des parties prenantes avec la participation des Omdas a été difficile. La forte implication des DHER a tout de même permis le déroulement des réunions dans de bonnes conditions.

Le second constat est que l'objectif de réunir les parties prenantes pour discuter les avantages (protection contre les inondations) et les inconvénients (perte de terrains et expropriation) du projet a été atteint. Cette première session de réunion a permis une prise de conscience des aspects du projet et de la nécessité de contribuer à sa bonne réalisation. Enfin, cette première session devait faciliter l'organisation de la seconde session prévue en septembre 2011.

(2) Deuxième session des réunions de consultation

L'organisation de la seconde séance a été précédée par la révolution de Jasmin.

1) Calendrier

La seconde réunion de concertations a été organisée par le MARHP le 28 septembre 2011 en même temps que la réunion avec le comité de pilotage.

2) Participants

Réunion des personnes concernées au sein de l'ANPE et le CRDA.

3) Objectifs

L'objectif était d'expliquer et de discuter des considérations environnementales et sociales sur la base des progrès de l'étude.

4) Résultats

La session a permis d'expliquer le contenu du rapport d'étape, et de clarifier l'expropriation des sites du présent projet, la nécessité de réinstallation (2 ménages), et les aspects d'impact sur l'environnement naturel.

(3) Troisième séance de réunions de consultation

1) Calendrier

La troisième session de réunions s'est tenue le 31 janvier 2012. La participation a été étendue également aux ONG, et les habitants riverains de l'Oued Medjerda ont été appelés à participer au lieux des Omdas, qui ne sont plus considérés comme des représentants des résidents depuis la révolution de Jasmin.

2) Participants

Les participants, organismes et particuliers, à la troisième session de réunions des parties prenantes sont indiqués au tableau suivant. La DGBGTH avait également invité l'UTAP (Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche), les représentants des associations régionales de protection de la nature, le représentant de la WWF, et l'INAT, mais aucun d'entre eux ne s'est déplacé. La DGBGTH a jugé que les Omdas étaient suffisamment représentatifs des habitants riverains de l'Oued Medjerda, et que par conséquent il n'y avait pas lieu de s'engager sur la participation directe des habitants.

Tableau 35 Participants à la troisième session des réunions de consultation

Participants		Nombre de participants
Omdas		4
Représentant des résidents		2
CRDA	DER	1
	Ressources Eau	1
	CTV	3
	Arrondissement forestier	1
	CES	1
DGF		1
AAO (ONG)		1
DGBGTH		3
Total		18

3) Objectifs

L'objectif de la troisième session était de présenter les progrès du projet, et de recueillir les points de vue des parties prenantes, dont la représentativité a été fortement élargie à des organismes impliqués dans la gestion ou la protection de l'environnement et à la population riveraine de l'Oued Medjerda.

4) Résultats

La DGBGTH a exposé les grandes lignes du projet (aménagements, objectifs) et insisté sur l'importance de la participation des parties prenantes pour le succès du projet à long terme. La nécessité de faire participer les résidents et agriculteurs riverains à l'élaboration du projet a été soulignée. Dans ce cadre, les participants ont été invités à prendre contact avec la DGBGTH pour obtenir sous forme de CD ou par email une copie du plan directeur et du rapport de l'étude de faisabilité. Les participants ont par ailleurs été invités à se joindre à la réunion du comité de pilotage dont la tenue était prévue en mars 2012.

Les points de discussion relatifs aux conditions environnementales du projet ont concerné la réutilisation souhaitable des déchets verts du tamarix, et la valorisation des terres générées par les travaux d'excavation du lit majeur de la Medjerda sur les champs agricoles. La DGBGTH a expliqué ses idées de gestion de l'Oued Medjerda pour un suivi du projet et l'entretien des aménagements à long terme. L'Association des Amis des Oiseaux (AAO) a par ailleurs exprimé son souhait d'être impliquée dans l'étude d'impact du projet. La DGBGTH a confirmé que l'étude d'impact serait réalisée avec les contributions des CRDA et des différentes parties prenantes.

Sur le front foncier, la DGBGTH a proposé de compenser l'expropriation et les pertes foncières en découlant par des terrains équivalents de plus grande taille et situés dans un rayon de 20km, partant du constat que les résidents préféraient généralement ce type de compensation à une indemnité

monétaire. La nécessité de minimiser l'impact foncier sur les terrains agricoles du bassin versant est un consensus partagé par les participants.

Les autres points de discussion ont porté sur les ponts existants à reconstruire et sur les risques liés aux inondations.

8.2 Grandes lignes des nouvelles réunions de consultation des parties prenantes et calendrier

1) Période d'organisation

- Après le démarrage de l'EIE et à la phase d'élaboration du plan de réinstallation des résidents

2) Participants dont la présence serait particulièrement souhaitable

- Résidents et collectivités locales concernés par les impacts du projet

3) Contenu des réunions

- Présentation des grandes lignes du projet (composantes, objectifs, et terrains cibles de l'acquisition des sites)
- Exposé des résultats des réunions de consultation des parties prenantes organisées dans le cadre des première et troisième sessions
- Explications concernant les procédures de réinstallation des résidents à la suite de l'acquisition des sites et des compensations aux résidents et collectivités locales concernés par les impacts du projet
- Vérification des demandes des résidents et collectivités locales concernés par les impacts du projet

4) Autres

- Des concertations avec les résidents et collectivités locales concernés par les impacts du projet seront organisées dans le cadre de la préparation du plan abrégé de réinstallation après avoir réuni au préalable suffisamment d'informations pertinentes.
- Les présentations, explications, et exposés donnés à l'occasion des réunions de consultation doivent permettre aux résidents et collectivités locales concernés par les impacts du projet de bien comprendre la situation.
- Il serait souhaitable que le plan de réinstallation des résidents soit conforme aux politiques de sauvegarde OP 4-2 de la Banque Mondiale à l'Annexe A.