

**アルジェリア民主人民共和国
環境モニタリングキャパシティ・
ディベロップメントプロジェクトフェーズ2
終了時評価調査報告書**

平成 24 年 2 月
(2012 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環 境
J R
11-227

**アルジェリア民主人民共和国
環境モニタリングキャパシティ・
ディベロップメントプロジェクトフェーズ2
終了時評価調査報告書**

平成 24 年 2 月
(2012 年)

**独立行政法人国際協力機構
地球環境部**

序 文

アルジェリア民主人民共和国に対する協力は、治安情勢の悪化により1994年以降中断されていましたが、2004年1月に再開第1号として派遣された環境汚染分野短期専門家により、アルジェ県の工業地帯を流れるエルハラッシュ川に水銀などの重金属汚染があることが確認されました。しかし、同国における環境管理体制は、法律・基準の整備や政策の策定及び環境関連機関の取りまとめを行う国土整備・環境省（MATE）、環境モニタリングの実施を担当する国立持続的開発・環境観測所（ONEDD）、及び工場などの汚染源に対する立ち入り検査及び改善命令を行う県環境局と整備されていましたが、いずれも組織体制・能力とも脆弱であり、環境汚染の実態も十分に把握されていない状況でした。

このような背景の下、独立行政法人国際協力機構（JICA）は2005年12月から2008年11月までの3年間、ONEDDのアルジェ中央地方研究所（CRL）を主たるカウンターパートとし環境モニタリング能力向上を目的とした技術協力プロジェクト「環境モニタリングキャパシティ・ディベロップメントプロジェクト」を実施しました。CRLは同プロジェクトを通じ、サンプリング技術、有機化学、無機化学、微生物に係る基礎的な分析技術を習得し、2007年にはONEDDによる分析値が工業排水に対する課徴金賦課の根拠となる旨、定められるなど重要な役割を担いつつありますが、分析精度管理やエルハラッシュ川流域の汚染状況の把握、解析等についての能力向上が課題として残っていました。

2008年2月にMATE及びONEDDより新たな支援の要請を受け、JICAは2009年3月に詳細計画策定調査団を派遣し、ニーズ、実施体制等について改めて調査を行い、継続支援の重要性及び意義を確認し、本プロジェクトが開始されました。

今般プロジェクトの終了を控え、これまでの活動実績に対する評価を行うべく、当機構吉田充夫国際協力専門員を日本側の総括とし、2012年2月11日から23日にかけて、アルジェリア民主人民共和国側関係機関との協同作業により終了時評価調査を実施しました。

本報告書は、本調査の調査・協議結果を取りまとめたものであり、関係方面に広く活用されることを願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成24年2月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部長 江島 真也

目 次

序 文
目 次
位置図
写 真
略語表

終了時評価調査結果要約表（和文、英文）

第 1 章 評価調査の概要	1
1 - 1 評価調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	2
1 - 3 派遣期間・派遣日程	2
1 - 4 プロジェクトの概要（背景・ログフレーム等含む）	3
1 - 5 プロジェクト実施体制	3
1 - 6 評価手法・項目	3
第 2 章 プロジェクトの実績と実施プロセス	5
2 - 1 投入実績	5
2 - 2 活動と成果の実績	7
2 - 3 実施プロセスにおける特記事項	12
第 3 章 評価5項目による評価結果	14
3 - 1 妥当性	14
3 - 2 有効性	14
3 - 3 効率性	15
3 - 4 インパクト	15
3 - 5 自立発展性	15
3 - 6 効果発現に貢献した要因	16
3 - 7 効果発現を阻害した要因	16
3 - 8 結 論	17
第 4 章 提 言	18
付属資料	
1 . ミニッツ（合同評価報告書）	21
2 . PDM（日本語版）	120
3 . PO（日本語版）	123

プロジェクトサイト位置図

アルジェリア全土とアルジェ周辺



出典：CIA The World Factbook





アルジェリア日本大使同席のもとMATE官房長との協議



カウンターパートとの協議風景



カウンターパートによる成果発表



ミニッツ署名

略 語 表

略 語	正式名称 仏語・英語	日本語
BOD	Biological Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
BTX	Benzene, Toluene, Xylene	ベンゼン、トルエン、キシレン
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
C/P	Counterpart	カウンターパート
CRL	Central Regional Laboratory	ONEDD 中央地方研究所
DEWA	Direction of the Environment of Province of Alger	アルジェ県環境局
DEWB	Direction of the Environment of Province of Blida	ブリダ県環境局
FTIR	Fourier Transform Infrared Spectrophotometer	フーリエ変換赤外分光測定装置
GCMS	Gas Chromatograph – Mass Spectrophotometer	ガスクロマトグラフ質量分析計
GLP	Good Laboratory Practice	GLP (優良試験所規範)
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MATE	Ministry of Land Planning and Environment	国土整備・環境省
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
NAPE-SD	National Environment Action Plan for Sustainable Development	持続的開発のための国家環境行動計画
ONEDD	National Observatory for Environment and Sustainable Development	国立持続的開発・環境観測所
PAH	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons	芳香族炭化水素
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
P&T	Purge and Trap	パーミアンドトラップユニット
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SNE	Stratégie Nationale de l'Environnement	国家環境戦略
SNIE	National Environmental Database	国家環境情報システム
SOP	Standard Operating Procedure	標準操作手順書
XRF	X-ray Fluorescence Analyser (Energy Dispersive type)	蛍光 X 線分析装置 (エネルギー分散型)

終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：アルジェリア民主人民共和国	案件名：環境モニタリングキャパシティ・ディベロップメントプロジェクトフェーズ2
分野：環境管理	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：地球環境部環境管理第二課	協力金額（評価時点）：約1億8,000万円
協力 期間	2009年10月1日～ 2012年9月30日（3年間）
	先方関係機関：国立持続的開発・環境観測所（ONEDD）
	日本側協力機関：OYOインターナショナル株式会社、 OAFIC株式会社
他の関連協力：	
<p>1 - 1 協力の背景と概要</p> <p>アルジェリア民主人民共和国（以下、「アルジェリア」と記す）における環境管理体制は、法律・基準の整備や政策の策定及び環境関連機関の取りまとめを行う国土整備・環境省（Ministry of Land Planning and Environment：MATE） 実務機関としては環境モニタリングの実施を担当する国立持続的開発・環境観測所（National Observatory for Environment and Sustainable Development：ONEDD） 工場等の汚染源に対する立ち入り検査及び改善命令を行う県環境局からなるが、いずれも組織体制・能力とも脆弱であり、環境汚染の実態も十分把握されていない状況であった。</p> <p>このような背景のもと、国際協力機構（JICA）は2005年12月から2008年11月までの3年間、ONEDDの中央地方研究所（Central Regional Laboratory：CRL）を主たるカウンターパートとし環境モニタリング能力向上を目的とした技術協力プロジェクト「環境モニタリングキャパシティ・ディベロップメントプロジェクト」を実施した。ONEDD-CRLは同プロジェクトを通じ、サンプリング技術、有機化学、無機化学、微生物にかかる基礎的な分析技術の習得をほぼ達成し、同国における環境モニタリング機関としての認知が進み、外部からの委託分析が増加し、2007年にはONEDDによる分析値が工業排水に対する課徴金賦課の根拠となる旨が政令で定められるなど、同国唯一の公的環境モニタリング機関として重要な役割を任されるに至った。</p> <p>しかし、環境汚染の実態を把握するためには、ラボ管理・分析精度管理システム導入や、より複雑で高次の分析技術（GCMS、FTIR等の有機化学分析機材を活用した高度分析） 分析結果の総合解析等についての能力向上が、ONEDDの課題となっていた。また、上記プロジェクトでは、CRLの基礎的な能力強化が達成されたが、CRL以外の地方研究所や観測所に対して、CRLが獲得した知識や技術を波及させることが期待されている。</p> <p>こうした課題に対処するために、2008年2月にMATE及びONEDDより新たに協力要請が提出され、2009年10月から2012年9月までの3年間の予定でプロジェクトが開始された。</p>	
<p>1 - 2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>ONEDDが、国家環境政策に基づき、CRLを中心とする地方研究所及び観測所からなる環境モニタリングシステムを構築する。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>公害査察、エンフォースメント、公害防止を含む環境管理に必要とされる、ONEDDの環境情報提供能力が強化される。</p>	

(3) アウトプット

- 1) CRLが機器分析 (GCMS, FTIR, XRF*) の上級分析技術を獲得する。
- 2) モデルサイトでの環境モニタリングの実践を通じてCRLの環境モニタリング能力が質的に向上する。
- 3) CRLの分析精度管理能力が向上する。
- 4) CRLの持つ環境モニタリング技術が他のONEDD地方研究所、観測所等の関係機関に普及される。

*ガスクロマトグラフ質量分析計 (GCMS)、フーリエ変換赤外分光測定装置 (FTIR)、蛍光X線分析装置 (エネルギー分散型)(XRF)

(4) 投入 (2012年3月現在)

1) 日本側

総投入額 約1億7,000万円 2012年3月末までの見込み額 (2012年度は含まず)

- ・日本人専門家 (短期専門家): 延べ5名 (30.4MM) 2012年3月末までの見込み。
- ・日本人専門家 (セミナー講師): 延べ5名 (58日)
- ・研修: 4名 (ただし、プロジェクトの枠外で課題別研修等への参加)
- ・機材供与: 約1,580万円
- ・現地活動支援コスト: 約1,523万円 2012年3月末までの見込み。

2) アルジェリア側

- ・カウンターパート配置: 24名
- ・プロジェクト事務所スペース及び実験室の提供、薬品、消耗品の提供
- ・プロジェクト運営経費: 約181,800ユーロ (約1,950万円)

2. 評価結果の概要

2 - 1 実績の確認

(1) プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標: 公害査察、エンフォースメント、公害防止を含む環境管理に必要とされる、ONEDDの環境情報提供能力が強化される。

図 - 1 のとおり顧客からの依頼数は、プロジェクト開始以降概して増加しており、ONEDD-CRLはさまざまな顧客の環境モニタリングの依頼に対応している (指標1)。

公害関連情報の公表は、2010年及び2011年の合同セミナーの機会を通じてCRLスタッフにより2回実施されている。加えて2012年の合同セミナーの機会においてもモニタリング結果について公表が予定されている (指標2)。モデルサイトにおける排水モニタリング件数は、図 - 1 のとおり増加している (指標3)。工場排水モニタリングの契約件数は表 - 1 のとおり増加している (指標4)。

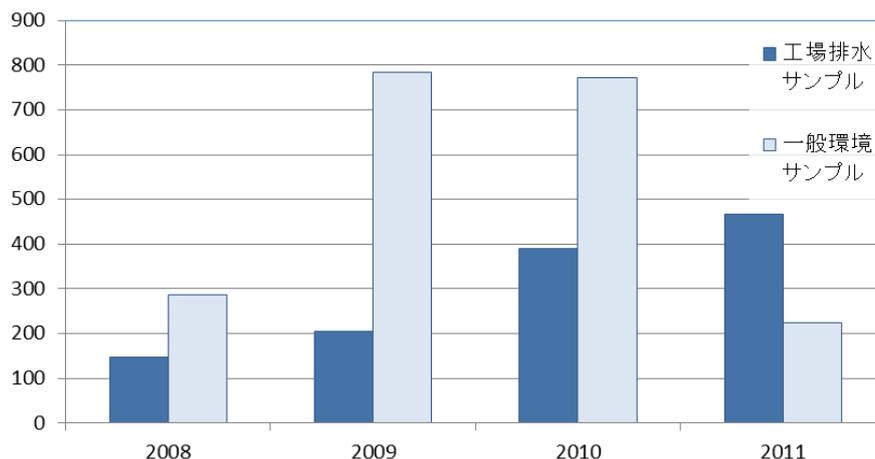


図 - 1 ONEDD-CRLによる分析サンプル数

表 - 1 工場排水モニタリングの契約件数

年度	契約件数
2008	40
2009	54
2010	69
2011	82

これらの数値から、公害査察、エンフォースメント、公害防止を含む環境管理に必要とされる、ONEDDの環境情報提供能力は着実に強化されている。工場排水ユニットに対するモニタリングサービス提供数は、プロジェクト開始以降、着実に増加しており、ONEDD-CRLが環境モニタリング機関であるとの認識が浸透していることの証左である。

以上により、プロジェクト目標はほぼ達成と評価された。

(2) 各アウトプットの達成状況

アウトプット1：CRLが機器分析（GCMS, FTIR, XRF）の上級分析技術を獲得する。

現在の仮設ラボの設備の限界のため、有害有機化合物（有機塩化化合物、農薬、殺虫剤等）は分析できない。また、BTX（ベンゼン、トルエン、キシレン）についてもガスクロマトグラフ質量分析計（GCMS）のP&Tユニットの故障のため分析できない。しかし、他の揮発性有機化合物についてはGCMSによる分析が可能である。終了時評価の際に実施した標準サンプルの分析テスト結果によれば、GCMSによる揮発性有機化合物分析の精度は満足のいくレベルであった（指標1.1）。また、フーリエ変換赤外分光測定装置（FTIR）を活用した非揮発性有機化学物質のテスト分析についても満足のいく結果が得られた（指標1.2）。蛍光X線分析装置（エネルギー分散型）（XRF）による定性分析については、分析テストで満足のいく結果が得られたが、定量分析については基礎的なレベルでの定量にとどまった（指標1.3）。これらのほか、GCMS, FTIR, XRFによる上級分析技術の標準操作手順書（Standard Operating Procedure：SOP）が、現在のONEDDの現状にあわせて作成されたほか、他の分析手法についても作成され、これらをまとめたSOPのハンドブック（第1版）が出版された（指標1.4）。

これらを総合すると、ONEDD-CRLはプロジェクト終了までにGCMS、FTIR、XRFを活用した上級分析技術を獲得すると判断されるが、上述のとおりP&Tユニットの故障により、GCMS

の機能の一部を有効活用できなかつた。なお、故障への対処としてメーカー技術者による診断などの対応を実施機関が行っているところである。

以上により、アウトプット1はおおむね達成された。

アウトプット2：モデルサイトでの環境モニタリングの実践を通じてCRLの環境モニタリング能力が質的に向上する。

モデルサイトにおける工場排水ユニット（潜在的汚染者）のインベントリーは作成された。しかし、工場排水ユニットにおけるサンプリングについて、アルジェ県環境局（Direction of the Environment of Province of Alger : DEWA）は、ONEDD-CRLに必要な協力を行わなかつたため、汚染源の詳細なインベントリー作成には、至らなかつた（指標2.1）。排水モニタリングを含むモニタリング計画については入手可能なインベントリーの範囲内で作成された（指標2.2）。DEWA及びブリダ環境局（Direction of the Environment of Province of Blida : DEWB）との合同排水モニタリングについては合計5回実施された。DEWBは協力的であり、モニタリングの頻度も多かつた。

以上により、「定期的」にモニタリングが実施されたとは言い難く、本指標は部分的な達成度である（指標2.3）。ただし、表-2のとおり、プロジェクト実施の過程で、新たに39以上の分析項目が増加している（指標2.4）。

表 - 2 分析項目の増加

タイプ	GCMS	GCMS/P&T	FTIR	XRF
分析項目	15	24	非揮発性有機化学物質	固体サンプルの元素分析

モデルサイトにおける総合解析及びリスク評価はセミナー及びプロジェクトの最終報告書を通じてプロジェクト終了までに公表されることとなっている。基礎的な解析については既にCNEDD-CRLの内部ワークショップにおいて発表されている（指標2.5）。

モデル地域におけるDEWA/DEWBとの合同排水モニタリングがプロジェクト終了までに計画どおり実施されれば、ONEDD-CRLの環境モニタリング能力は向上すると考えられる。それゆえ、アウトプット2は**部分的達成**と評価された。

アウトプット3：CRLの分析精度管理能力が向上する。

全員で20名のONEDD-CRLスタッフが精度管理業務に携わっている（指標3.1）。CRL内部における精度管理ワークショップは19回を数え、大部分のスタッフが参加している（指標3.2）。分析精度管理のシステムは、GLP（優良試験所規範）原則にならって構築されており、JICA専門家の指導のもとに、3名の中心的なカウンターパート（C/P）により運営されている（指標3.3）。

以上を踏まえ、プロジェクト終了までにONEDD-CRLの分析精度管理能力が向上することは十分期待され、アウトプット3は十分に達成と評価された。

アウトプット4：CRLの持つ環境モニタリング技術が他のONEDD地方研究所、観測所等関係機関に普及される。

ONEDDの研修チームは表-3のとおり結成された（指標4.1）。また、地方研究所と観測所に対する研修計画案は作成されたものの、正式に承認された形とはならなかつた（指標4.2）。研修の実施については、ONEDDの予算不足により、年2回の実施とはならず、評価時点で計2回の実施にとどまつた（表-4を参照）。研修以外の指導としては、JICA専門家が地方研究所（オラン及びコンスタンティーヌ）を訪問する機会を捉えて個別相談を実施したり（表-5）地方研究所及び観測所のスタッフがアルジェに来る機会を捉えて個別相談を実施する形（表-4）で実施された（指標4.3）。

表 - 3 研修チームのメンバー一覧

氏名	分野/項目
MOALI Mohamed	ラボ管理
ANANE Radia	シアン化物、ケルダール窒素
AZOUAI Sophia	重金属
BENSOUILAH Ouahiba	BOD5、全窒素
Lakhdari Mohamed	サンプリング手法
DJOGHLAF Hadda	COD、油分、浮遊物質
HOUAS Omar	重金属
MEBREK Hanifa	COD、油分、浮遊物質
NECHAOUNI Leia	全リン
TIBECHE Amel	COD、油分、浮遊物質、フッ素、塩素

表 - 4 CRLスタッフにより行われた指導（地方研究所及び観測所）

対象	期間	時期	人数	場所
Bordj Bou Aréridj 観測所	3日	2009年	3	Bordj Bou Aréridj 観測所
	3日	2010年	2	CRL
Ain Edefla 観測所	3日	2009年	3	CRL
	6日	2010年	3	CRL
Djelfa 観測所	3日	2009年	4	Djelfa 観測所
	4日	2010年	2	CRL
Annaba 観測所	4日	2010年	2	CRL
コンスタンティヌ地方研究所	4日	2010年	2	CRL

表5 専門家チームの支援によるワークショップ等指導実績（地方研究所及び観測所、予定を含む）

年月	場所	参加者	ワークショップ	研修
2009年11月	コンスタンティヌ	JICA専門家 2名 ONEDD本部職員 1名 地方研究所職員 8名	工場及び県自治体との環境問題に係る議論	
2010年2月	オラン	JICA専門家 2名 ONEDD本部職員 1名 地方研究所職員 5名	ラボに関する議論	
2011年11月	オラン	JICA専門家 1名 CRL所長 ONEDD本部職員 1名 地方研究所職員 6名 観測所職員 5名	ラボに関する議論	分析データの取扱い
2012年6月	コンスタンティヌ		GLP/SO	GLP/SOP
2012年6月	オラン		GLP/SOP	GLP/SOP

予定を含む（2012年6月分）

ONEDD、MATE、JICA合同セミナーは、2010年、2011年に計画どおり1回ずつ実施された。セミナーのテーマは、「水質汚染(2010年)」、「廃棄物汚染(2011年)」であり、110名以上の参加者(専門家、研究者、NGO、政府関係者等)を得た。2012年の第3回セミナーはオランにおいて4月に実施予定であり、海洋汚染をテーマとする(指標4.4)。地方研究所などへのワークショップについては、専門家チーム主導のもと過去3回(2009年コンスタンティヌ、2010年オラン、2011年オラン)実施され(指標4.5)、プロジェクトの最終ワークショップは2012年6月にオランとコンスタンティヌで実施予定である。

以上を踏まえ、計画された研修コース及びワークショップがすべて実施されるとすると、ONEDD-CRLにより他のONEDD地方研究所、観測所等の関係機関に対して環境モニタリング技術が一定程度普及される可能性は十分あると考えられる。

したがって、アウトプット4は部分的達成と評価された。

2 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトは、2010年を目標年としたアルジェリアの国家環境戦略(SNE)及び持続的開発のための国家環境行動計画(NAPE-SD)に合致している。これらの戦略及び行動計画のもとで、アルジェリア政府は総合的汚染対策プログラム(Depollution Program)を実施しており、そのターゲット河川としてプロジェクト対象地域であるエルハラッシュ川が含まれている。また、同国政府で現在作成中である次期国家計画において、環境・排水モニタリングは引き続き重点として位置づけられる見込みであり、ONEDDの法的権限も強化される方針である¹。

対アルジェリア国事業展開計画において本プロジェクトは、開発課題「環境汚染の改善」のもと、協力プログラム「環境対策」に位置づけられ、日本政府及びJICAの支援方針に合致している。

実施機関であるONEDDの機能には、工場排水・環境サンプルを分析し、それらの情報を解析し、査察やエンフォースメントのための情報を提供する機能が存在するが、本プロジェクトはこれらに必要となるONEDDのキャパシティ・ディベロップメントを行うものであり、ターゲットグループのニーズに合致するものである。

以上により、本プロジェクトの妥当性は高い。

(2) 有効性

1) プロジェクト目標

プロジェクト目標については前述のとおりほぼ達成と評価された。

プロジェクトで設定された4つのアウトプットはいずれもプロジェクト目標の達成に貢献している。上級分析技術の獲得(アウトプット1)と精度管理の向上(アウトプット3)を通じて環境情報の質の向上がなされ、2県にまたがる排水/環境モニタリングの実施(アウトプット2)、他の地方研究所及び観測所に対する技術移転の実施(アウトプット4)により、環境情報の全国レベルでの量的拡大が見込まれる。これらによりプロジェクト目標である環境情報提供能力の強化が達成される。

2) 貢献要因

2010年11月28日付で、MATEは工場排水課徴金に関する「政府令07-300号」の具体的実施手続きを定めた「実施要項」(No. 370/SPM/10)を公布した。この実施要項の意図は、ONEDD

¹ NAPE-SDの後継に位置づけられる。MATE 官房長へのインタビュー結果による

と県環境局の合同排水モニタリングを促すことであり、貢献要因として挙げられる。

3) 阻害要因

上述のような貢献要因はあるものの、アルジェ県環境局についてはONEDDによる工場排水のサンプリングに対して必要な支援を怠るなど、必ずしも協力的ではなく、阻害要因として働いた。プロジェクトでは、アルジェ県の協力を得やすくすべく、上述の実施要項公布への働きかけを行った。

以上により、有効性は中～高と評価した。

(3) 効率性

1) 日本側投入

専門家、課題別研修、在外事業強化費等、日本側からの投入はほぼ計画どおりに実施された。しかし専門家の滞在期間の短さのため、専門家とカウンターパート(C/P)の業務スケジュールをあわせるのが難しく、効率性に影響した。

2) アルジェリア側投入

C/Pの配置は開始当初より17名から24名に増加し、人数的には十分であった。しかし、幾人かは基本的な化学の知識が十分でなく、上級分析の実施に対して必ずしも効率的ではなかった。

また、他の地方研究所や観測所に対する研修の実施が計画されたが、ONEDDの予算不足で計画どおり実施できなかったことや、分析機器の故障(GCMS、FTIR)及び仮設ラボによる制約に起因する活動の遅れが見られ、効率性に影響した。結果的に、これらの遅れに対して、専門家チームによる追加指導などで対応することとなった。

以上を踏まえ、効率性は、中～低と評価した。

(4) インパクト

MATEが実施要項を公布し、ONEDDによる工場排水モニタリングが実施されたことにより塩素製造工場などでクリーンプロダクションの採用に向けた動きがでてきている。

また合同セミナーにおけるプロジェクト活動の報告がマスメディアに取り上げられ、環境意識の向上に寄与している。

さらにMATEは、エルハラッシュ川における工場の汚染対策調査を開始しており、工場排水浄化施設の導入を検討している。

負のインパクトは、特に見受けられない。

(5) 自立発展性

1) 政策面

MATEは現在、次期国家計画の作成中であるが、インタビュー調査によれば環境モニタリングは引き続き環境行政における重点課題の1つとなることが確認されている。

2) 組織面

現在ONEDDは、新科学都市構想のもとBoughezoul市にCRLの新ラボ施設を建設すべく準備を進めており、詳細計画の作成に着手している。これにより現在の仮設ラボによる制約がなくなり、モニタリングキャパシティの向上が担保される。

3) 財政面

現在のONEDDの財政的基盤の弱さを改善すべく、これまでの検討を踏まえてMATEは

ONEDDの組織的ステータスを変更する決定を2012年2月に行った。これにより財政的基盤が強化されることになり、安定的な運営が期待される。

4) 技術面

化学分析分野についてはカウンターパートが継続的にラボに勤務すれば、技術的な持続性は確保される。一方、解析分野については、まだ十分な技術的持続性が確保されたとはいえず、引き続きONEDDの努力が必要である。

以上により、自立発展性は、中程度と評価した。

3. 特記事項（提言・教訓等を含む）

(1) 新ラボの建設

現在の仮設ラボの設備は、インフラ上の制約から一部の有害有機化合物の分析に適さず実施できないことに加え、機材の維持管理に影響を及ぼしかねない。既にONEDDは新ラボ建設に向けて準備を開始済みであるが、これを確実に実施することが必要である。

(2) 地方研究所及び観測所への普及

ONEDD-CRLが獲得した技術や知見を他の地方研究所や観測所に着実に広めONEDD全体のレベルアップを図って行くべきである。

(3) 総合解析・リスクアセスメント

モデル地域における工場排水モニタリングは増加したが、まだ30%程度のカバー率である。この活動を今後も継続し、十分なデータを蓄積したうえでリスクアセスメントを試みるべきである。

(4) 分析機器の維持管理

モニタリング試料の信頼度の高い分析のためには、分析機器を適切な状態に保つことが必須であり、本プロジェクト実施中に発生したような故障を可能な限り避けられるよう、定期的なメンテナンスを行うことが必要である。

Summary Sheet for Terminal Evaluation

1. Outline of the Project		
Country: People's Democratic Republic of Algeria		Project title: Project for Capacity Development of Environmental Monitoring (Phase 2)
Issue / Sector: Environment		Cooperation scheme: Technical Cooperation Project
Division in charge: Global Environment Department		Total cost: Approximately 180 million JY
Period of Cooperation	From October 1, 2009 to September 30, 2012	Partner Country's Implementing Organization: National Observatory for Environment and Sustainable Development (ONEDD)
		Supporting Organization in Japan: OYO International Corporation, OAFIC CO. Ltd.
Related Cooperation: Technical Cooperation Project for Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria (2005-2008)		
1-1. Background of the Project		
<p>The Ministry of Land Use Planning and Environment (MATE) prepared the "Environment National Strategy (SNE)" and the "National Environment Action Plan for Sustainable Development (NAPE-SD)" under the process of preparing "The Report on the Environmental State and Future" in 2000. The "Environment National Strategy" identified twelve challenges to achieve the following three objectives: 1) To integrate the environmental viability into the programs of the socio-economic development of the country, 2) To achieve a sustainable growth, and reduce poverty, and 3) To secure the public health.</p> <p>The National Observatory of Environment and Sustainable Development, ONEDD, was established under MATE as a part of the NAPE-SD in 2002. The mission of ONEDD is to support the decision making of the environmental administration, and to provide services in the field of laboratory analysis through collecting the information on the current condition of the environment and industrial activities and research of the environment. When outline of the water and sediment pollution in the Oued El Harrach (OEH) was reported as a result of field studies conducted by the JICA short-term experts dispatched from 2003 to 2005, MATE recognized the needs to strengthen his capacity to conduct the environmental monitoring. Consequently, the Government of Algeria requested to the Government of Japan a technical cooperation project for capacity development of ONEDD in environmental monitoring.</p> <p>According to the request on the above, JICA and ONEDD conducted the "Technical Cooperation Project for Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria" from November 2005 to November 2008, which focused on the strengthening of environmental monitoring capacity of the Central Regional Laboratory (CRL), which is a part of the ONEDD, located in Alger. Through this Project, ONEDD/CRL acquired skills and knowledge such as sampling technique, organic/inorganic chemical analysis and microbial analysis, which led to increase in analysis orders from other clients as well as increase in the number of samples analyzed. ONEDD/CRL increased its capacity and came to be realized as a public</p>		

environmental monitoring organization in Algeria.

Nevertheless, the capacity of ONEDD/CRL was still at basic level and needs to be enhanced even more in the field of quality control and laboratory management, advanced analytical techniques (such as GCMS, FTIR, and XRF), comprehensive interpretation and risk analysis, so as to effectively conduct environmental monitoring activities. To tackle these challenges, MATE and ONEDD requested a technical cooperation project to JICA.

The Project started on October 2009 with three (3) years' cooperation period (until September 2012), and it is now being implemented with five (5) JICA experts dispatched (Leader/Environmental Management, Sub-Leader/XRF, GCMS, FTIR, and Coordinator).

1-2. Project Overview

(1) Overall Goal:

ONEDD establishes environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy under the well-organized network of laboratories and stations where CRL plays a leading role.

(2) Project Purpose:

ONEDD's Capacity to generate environmental information for effective environmental management including inspection, enforcement and pollution prevention is strengthened.

(3) Outputs:

- 1) CRL acquires advanced analytic technique for GCMS, FTIR and XRF.
- 2) Quality of environmental monitoring capacity of CRL is upgraded through the environmental monitoring activities including effluent monitoring in the Model Site.
- 3) CRL enhanced quality control capacity of lab analysis work.
- 4) Environmental monitoring technologies possessed by CRL are disseminated to other ONEDD regional laboratories, monitoring stations and other relevant organizations.

(4) Inputs (as of this terminal evaluation)

Japanese side: Approximately 170 million JY (as of March 2012)

- Dispatch of Japanese Experts (five experts, 30.4 MM)
- Dispatch of Japanese Lecturers (five lecturers, 58 days)
- Trainings in Japan (4 persons)
- Provision of Equipment (approximately 15.8 million JY)
- Other local activity cost (approximately 15.2 million JY)

Algerian side:

- C/P assignment (24 persons)
- Project activity cost (approximately 182 thousand EURO)
- Office space and consumables

2. Results of Evaluation

2-1. Achievements

(1) **Project Purpose:** *“ONEDD's Capacity to generate environmental information for effective environmental management including inspection, enforcement and pollution prevention is strengthened.”*

As show in the following Figure-1, the number of clients is increasing since the commencement of the Project (Indicator-1).

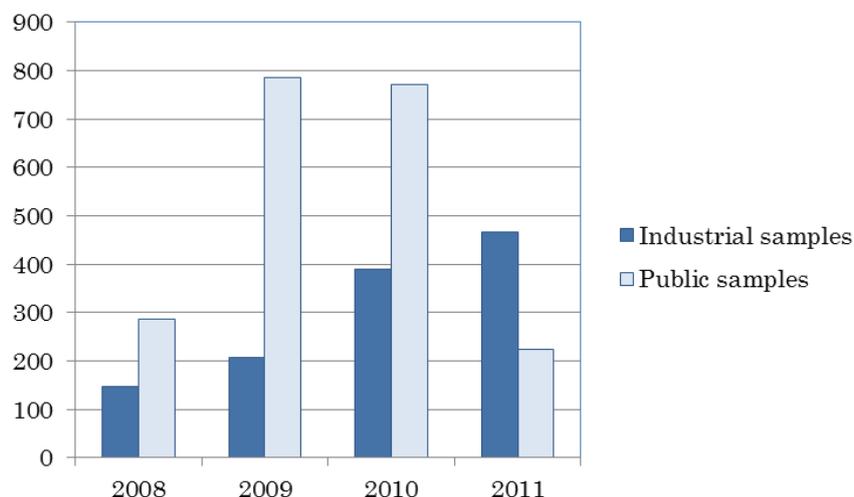


Figure-1: The number of samples analyzed by ONEDD-CRL (source CRL-ONEDD)

The information related to environmental pollution is disclosed two times in the occasions of Joint Seminars in 2010 and 2011, by the CRL staffs. It is also expected to disclose the result of monitoring program of the Model Site in the Joint Seminar 2012 and later on to disclose through ONEDD website (Indicator-2). The number of effluent monitoring in the Model Site has also increased as shown in the Figure-1 (Indicator-3). Lastly, the number of contract on industrial wastewater monitoring has increased as summarized in the Table-1 (Indicator-4).

Table-1: The number of clients on industrial wastewater monitoring (source CRL-ONEDD)

Fiscal Year	Number of clients
2008	40
2009	54
2010	69
2011	82

Judging from the above figures, the ONEDD's capacity to generate environmental information for effective environmental management including inspection, enforcement and prevention is undoubtedly strengthened. The number of monitoring services for industrial units is steadily increased since the commencement of the course of the Project, which indicates that ONEDD-CRL is gradually recognized as an environmental monitoring institute for effective environmental management. Therefore, the Project

Purpose could be said as “mostly achieved”.

(2) Outputs

Output 1: “CRL acquires advanced analytic technique for GCMS, FTIR and XRF.”

Owing to the limitation of present prefabricated lab infrastructure, toxic organic chemicals (organo-chlorine, pesticide, insecticide, etc.) cannot be analyzed. BTX also cannot be analyzed due to malfunction of P&T unit of GCMS. However other volatile organic compounds can be analyzed using GCMS. The result of test analysis of masked standard sample in the Terminal Evaluation showed that the reliability of GCMS analysis of the volatile compounds is satisfactory level (Indicator 1-1). The result of test analysis of masked standard sample in the Terminal Evaluation showed that the reliability of FTIR analysis of non-volatile compounds is satisfactory level (Indicator 1-2). As for the reliability of XRF qualitative analysis, the result of test analysis of masked standard sample in the Terminal Evaluation showed that it is satisfactory level. However, regarding the quantitative analysis, it has been developed basically (Indicator 1-3). Apart from these analytical techniques, SOPs for advanced analytical methods for GCMS, FTIR and XRF have been successfully developed, which are practically applicable in present conditions of ONEDD. SOPs for other analytical instruments also developed. A handbook of SOPs (preliminary version) is firstly published by ONEDD under the financial support of JICA (Indicator 1-4).

It is expected that ONEDD-CRL will acquire advanced analytical technique for GCMS, FTIR and XRF, by the end of the Project. However due to malfunction of P&T device of GCMS, one of advanced techniques cannot be practically utilized. ONEDD-CRL is currently arranging the repair of P&T unit by technicians of the manufacturer.

In summary, the Output 1 could be said as “**mostly achieved**”.

Output 2: “Quality of environmental monitoring capacity of CRL is upgraded through the environmental monitoring activities including effluent monitoring in the Model Site.”

Inventories of industrial unit (potential polluters) are developed for the Model Site (Oued El Harrach and Oued Smar area). However DEWA did not give the necessary support to CRL-ONEDD for the sampling in these industrial units. This prevented to make detailed inventories of the pollution sources (Indicator 2-1). Monitoring plan including effluent monitoring plan is developed within the framework of available inventory data (Indicator 2-2). Collaborative effluent monitoring activities with DEWA and DEWB have been conducted five (5) times. Collaborative effluents monitoring with DEWB is frequent. As a whole, it is hard to say the monitoring have been conducted “periodically” (Indicator 2-3). As summarized in the following Table-2, more than 39 kinds of analysis parameters are increased in the course of the Project.

Table-2: Increased number of analytical parameters in the Project (source JET)

Type	GCMS	GCMS/P&T	FTIR	XRF
Analytical Parameters	15	24	Non-volatile organic compound analysis	quick element analysis of solid sample

According to the Plan of Operation, a comprehensive interpretation and risk assessment of the monitoring results in Model Site will be publicized in Seminar and Final Report by the end of the Project. Preliminary

interpretation has been already attempted in ONEDD-CRL in-house workshop (Indicator 2-5).

It is expected that ONEDD-CRL will upgrade the environmental monitoring capacity by the end of the Project if planned effluent monitoring activities in the Model Site will be successfully implemented in closed collaboration with DEWA/DEWB. Therefore, it was confirmed that the Output 2 could be said as **“partly achieved”**.

Output 3: *“CRL enhanced quality control capacity of lab analysis work.”*

Total 20 staffs in ONEDD-CRL are participating the quality control work (Indicator 3-1). The number of the in-house workshops counts 19 times with participation of majority of staffs (Indicator 3-2). Quality control system of analytical works is established on the basis of GLP (Good Laboratory Practice) principle and being managed by three core staffs trained by the JICA expert (Indicator 3-3).

Therefore, it is expected that ONEDD-CRL will enhance the quality control capacity of lab analytical works by the end of the Project, and the Output 3 could be said as **“successfully achieved”**.

Output 4: *“Environmental monitoring technologies possessed by CRL are disseminated to other ONEDD regional laboratories, monitoring stations and other relevant organizations.”*

A trainer team of ONEDD had been set-up with the support of JET as shown in the Table-3 (Indicator 4-1). A draft training plan for ONEDD regional laboratories and monitoring stations was developed (Indicator 4-2). As for training courses for ONEDD regional laboratories and monitoring stations, only two training courses were conducted by ONEDD owing to a lack of budget (see Table-4). Moreover, visiting consultations of JICA expert to Western Regional Laboratory Oran and Eastern Regional Laboratory Constantine were carried out (Table-5). Laboratory staffs of Oran and Constantine also participated in training programs conducted by JET in ONEDD-CRL (Indicator 4-3).

Table-3 : Name of the engineer trainers from CRL (source CRL-ONEDD)

Name	Target Parameters
MOALI Mohamed	Laboratory Management
ANANE Radia	Cyanide, Nitrogen Kjeldahl
AZOUANI Sophia	Heavy metals
BENSOUILAH Ouahiba	BOD5 and Total nitrogen
Lakhdari Mohamed	Sampling
DJOGHLAF Hadda	COD, oil and grease, SS
HOUAS Omar	Heavy metals
MEBREK Hanifa	COD, oil and grease, SS
NECHAOUNI Leila	Total phosphorus
TIBECHE Amel	COD, oil and grease, SS, florides, chlorides

Table-4: Internal Training course made by CRL engineers to their colleagues (source CRL-ONEDD)

Unit	Training duration	Year of the training	Number of trainees	Place of the training
Monitoring station of Bordj Bou Aréridj	3 days	2009	3	Station of BBA
	3 days	2010	2	LRC
Monitoring station of Ain Edefla	3 days	2009	3	LRC
	6 days	2010	3	LRC
Monitoring station of Djelfa	3 days	2009	4	Station of Djelfa
	4 days	2010	2	LRC
Monitoring station of Annaba	4 days	2010	2	LRC
Eastern Regional Laboratory of Constantine	4 days	2010	2	LRC

Table-5: Record of workshops and training made by the Project supported by JET (source JET)

Year/Month	Venue	Participants	Workshop	Training Course
November 2009	Constantine	2 JICA experts 1 ONEDD HQ Officer 8 Regional lab staffs	Discussion on environmental issues with industry and local government	
February 2010	Oran	2 JICA experts 1 ONEDD HQ Officer 5 Regional lab staffs	Discussion on laboratory issue	
November 2011	Oran	1 JICA expert 1 ONEDD-CRL Director 1 ONEDD HQ Officer 6 Regional lab staffs 5 Station staffs	Discussion on laboratory issue	handling of analytical data
(June 2012)	Constantine		GLP/SOP	GLP/SOP
(June 2012)	Oran		GLP/SOP	GLP/SOP

Algeria-Japan Joint Seminar on Environmental Issue was organized two times, 2010 and 2011 in Alger, by MATE, ONEDD and JICA, according to the initial plan. The seminar topics were water pollution (2010) and waste pollution (2011). More than 110 professionals, researchers, NGOs and government officers attended the Joint Seminars. The third Joint Seminar during the Project period will be organized in April 2012 in Oran. The seminar topic is set as marine pollution (Indicator 4-4). JET-led Workshops for ONEDD regional laboratories have been held 3 times (Constantine (2009), Oran (2010), Oran (2011)), and the final workshops will be held in Oran and Constantine in June, 2012, as summarized in the following Table-5 (Indicator 4-5).

It is expected that ONEDD-CRL will disseminate the environmental monitoring technologies acquired by the Project to other ONEDD regional laboratories, monitoring stations and other relevant organizations by the end of the Project if planned training courses and workshops are successfully organized by the ONEDD headquarters. In summary, the Output 4 could be said as “**partially achieved**”.

2-2. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The relevance of the Project is high.

The Project is consistent with the “National Environment Strategy (SNE)” and “National Action Plan for Environment and Sustainable Development (NAPE-SD)”, both of which set the year 2010 as a target year. Under SNE and NAPE-SD, the Algerian Government conducts Depollution Program, which includes Oued El Harrach (OEH) as a target river. Environmental monitoring will be focused on priority issue for next 10 years national plan of environmental protection, which is under the preparation by the Government of Algeria.

According to the “Rolling Plan for the People's Democratic Republic of Algeria”, which is developed by MOFA Japan, the Project is included in “Environmental Measures Program” under the development issue of “Improvement of environmental pollution”. So, the Project deals with the priority issue of Japan and JICA.

One of the functions of ONEDD is to analyze industrial effluents and environmental samples, to interpret and to combine those data, and to provide information for other stakeholders so as to be used for enforcement. The Project deals with capacity development of ONEDD staff in terms of analysis, data interpretation, and quality control. Thus, the Project matches with the needs of the target group.

(2) Effectiveness

The effectiveness of the Project is moderate to high.

As explained in 1.-(1), judging from the performance of the indicators and the comments received during the Terminal Evaluation, the Project Purpose could be said as “mostly achieved”.

Four (4) Outputs have been contributing to achieve the Project Purpose in the following manner. By conducting the monitoring activities of two Wilayas (Output 2) and by disseminating the monitoring technologies to other laboratories/monitoring stations (Output 4), environmental information will increase quantitatively. Likewise, by acquiring advanced techniques (Output 1) and by enhancing the capacity of quality control (Output 3), environmental information will improve qualitatively.

Minister of Land Planning and Environment had issued the Circular (370/SPM/10; 28th November 2010) on procedures of execution of the Executive Decree No. 07-300 for industrial wastewater monitoring. The intention of this Circular was to promote joint inspection/joint effluent monitoring activities of ONEDD and industrial unit of Wilaya Environmental Departments. The Circular paved the way for joint monitoring and regarded as a promoting factor. However DEWA did not give the necessary support to CRL-ONEDD for the sampling in these industrial units. This prevented to make detailed inventories of the pollution sources, and regarded as an inhibiting factor.

(3) Efficiency

The efficiency of the Project is considered as moderate to low.

1) Japanese Side

Most of the inputs from Japanese side, such as expert dispatch, training of C/Ps in Japan and local cost support, were executed as planned. Appropriate coupling between Japanese experts and C/Ps was sometimes

difficult because of limited stay of experts, which affected the efficiency.

2) Algerian Side

The assignment of technical C/P gradually increased from seventeen (17) to twenty-four (24) at the time of Terminal Evaluation. It was pointed out in the questionnaire survey that the number of C/P was sufficient for project implementation but the technical transfer program was much more efficiently implemented if more experienced personnel who has basic knowledge of chemistry would be recruited as staff C/Ps for chemical analysis work.

It was pointed out that there were some delays in execution of internal training program of the engineers of the other regional laboratories and monitoring stations due to a lack of ONEDD budget. Questionnaire survey also revealed that the analytical instruments (FTIR and GCMS) and the status of infrastructure of current prefabricated temporal laboratory inhibited the smooth implementation of activities of experts and C/P. To cope with these situations, additional activities of experts were arranged.

(4) Impact

MATE has assigned ONEDD as designated laboratory for industrial effluent monitoring as given in Decree 07-300 and the Circular for applying a penalty tax system against discharging wastewater above the regulation level. Under such circumstance, some of industrial units, such as chlorine manufacturing plant are planning to adopt a cleaner production process.

Some of the results of Project activities of ONEDD-CRL were reported by local mass media in the occasion of Joint Seminar in 2011, which contributed to raise public awareness on environmental pollution.

MATE is launching an industrial depollution study of the OEH basin, which wastes will be directed to stations of industrial effluent purifications.

No negative impact has been observed.

(5) Sustainability

The sustainability of the Project was judged as moderate level.

1) Policy aspects

MATE is now updating the 10 years National Action Plan of Environment and Sustainable Development. According to the interview survey, the environmental monitoring is still one of the priority issues in the next national plan, as well as SNE.

2) Organizational aspects

According to the interview result, new laboratory facility of ONEDD CRL is now on the stage of detail design, to be constructed in the New Science City of Boughezoul, which secures to enhance the monitoring capacity and human resource development of ONEDD.

3) Financial aspects

Consequently to the established weakness of ONEDD budget and considering that most of the ONEDD missions are public service missions and in order to ensure a better financial sustainability, MATE decided to change its status in February 2012.

4) Technical aspects

Technical sustainability is secured in chemical analysis if the C/Ps continue to work in the laboratory. Technical sustainability is rather moderate in comprehensive interpretation of monitoring results and risk assessment based on the monitoring data.

3. Remarks

(1) Construction of new laboratory

Since the delay of new laboratory construction limit certain advanced chemical analysis and affect the condition of analytical instruments, it is strongly recommended that ONEDD would continue its effort for construction of new laboratory.

(2) Dissemination of knowledge and skills

Knowledge and skills on advanced technologies of chemical analysis acquired by ONEDD/CRL should be defused for other ONEDD regional laboratories and monitoring stations under systematic dissemination program.

(3) Scientific risk assessment

The achievement of environmental monitoring in the Model Site is still partial, which covers about 30% of industrial units in the area. It is recommended to accumulate more monitoring data in the area, and after getting sufficient data a scientific risk assessment should be attempted.

(4) Securing the periodical maintenance of analytical instruments

Keeping the condition of analytical instruments in good condition is vital for continuing the environmental monitoring activities. Especially, the advanced analytical techniques dealt during this Project needs appropriate maintenance instruments such as GCMS and FTIR. It is recommended that ONEDD keeps its effort for seeking maintenance supports from the engineering firms.

第1章 評価調査の概要

1 - 1 評価調査団派遣の経緯と目的

アルジェリア民主人民共和国（以下、「アルジェリア」と記す）における環境管理体制は、法律・基準の整備や政策の策定及び環境関連機関のとりまとめを行う国土整備・環境省（Ministry of Land Planning and Environment : MATE）、実務機関としては環境モニタリングの実施を担当する国立持続的開発・環境観測所（National Observatory for Environment and Sustainable Development : ONEDD）、工場等の汚染源に対する立ち入り検査及び改善命令を行う県環境局からなるが、いずれも組織体制・能力とも脆弱であり、環境汚染の実態も十分把握されていない状況であった。

このような背景のもと、JICAは2005年12月から2008年11月までの3年間、ONEDDの中央地方研究所（Central Regional Laboratory : CRL）を主たるカウンターパート（C/P）とし、環境モニタリング能力向上を目的とした技術協力プロジェクト「環境モニタリングキャパシティ・ディベロップメントプロジェクト」を実施した。ONEDD-CRLは同プロジェクトを通じ、サンプリング技術、有機化学、無機化学、微生物にかかる基礎的な分析技術の習得をほぼ達成し、同国における環境モニタリング機関としての認知が進み、外部からの委託分析が増加し、2007年にはONEDDによる分析値が工業排水に対する課徴金賦課の根拠となる旨が政令で定められるなど、同国唯一の公的環境モニタリング機関として重要な役割を任されるに至った。

しかし、環境汚染の実態を把握するためには、ラボ管理・分析精度管理システム導入や、より複雑で高次の分析技術（GCMS、FTIR等の有機化学分析機材を活用した高度分析）分析結果の総合解析などについての能力向上が、ONEDDの課題となっていた。また、上記プロジェクトでは、CRLの基礎的な能力強化が達成されたが、CRL以外の地方研究所や観測所に対して、CRLが獲得した知識や技術を波及させることが期待されていた。

こうした課題に対処するために、2008年2月にMATE及びONEDDより新たに協力要請が提出され、国際協力機構（JICA）は2009年3月に詳細計画策定調査を実施、同年4月28日には協力の枠組みを定めた討議議事録（R/D）及び協議議事録（M/M）に署名が行われた。

「環境モニタリングキャパシティ・ディベロップメントプロジェクトフェーズ2」は、2009年10月より2012年9月まで3年間の予定で実施されており、5分野の専門家（総括/環境管理、副総括/蛍光X線分析装置（X-ray Fluorescence Analyser (Energy Dispersive type) : XRF）/精度管理、ガスクロマトグラフ質量分析計（Gas Chromatograph – Mass Spectrophotometer : GCMS）、フーリエ変換赤外分光測定装置〔(Fourier Transform Infrared Spectrophotometer : FTIR)、業務調整〕を順次派遣し、活動を実施中である。本プロジェクトの協力は2012年9月に終了することから、今般プロジェクトの成果を確認し、残された課題を明らかにするために終了時評価調査を実施した。

1 - 2 調査団の構成

< 日本側 >

- (1) 総括 吉田 充夫 JICA国際協力専門員
 (2) 協力企画/評価分析 伊藤 民平 JICA地球環境部 環境管理第二課

< アルジェリア側 >

- (1) Mr. Abdelkader BENHADJOURIA Chief of Minister's Cabinet, Ministry of Land Planning and Environment (MATE)
 (2) Mr. Tayeb TIRECHE Director General, National Observatory for Environment and Sustainable Development (ONEDD)
 (3) Ms. Assia BECHARI Assistant Director, Proper Technology and Valorization of Waste, MATE
 (4) Ms. Asma OURAMDANE Chief, Industrial Depollution Program, MATE

1 - 3 派遣期間・派遣日程

2012年2月11日(土)～23日(木)(13日間)

詳細は以下表のとおり。

日 程	内 容
2/11(土)	01:30 羽田発(AF283)--06:20 パリ着 09:35 パリ発(AF1854)--11:50 アルジェ着、夕刻：団内打合せ
2/12(日)	10:30 MATE表敬 PM：合同評価に係る説明、C/Pによるプレゼン(各成果)
2/13(月)	評価グリッド/評価レポート作成
2/14(火)	終日：3機材による分析習熟度評価/C/Pによるプレゼン(各成果)
2/15(水)	終日：C/Pインタビュー
2/16(木)	終日：評価レポートに係る協議
2/17(金)	評価レポートの修正
2/18(土)	ミニッツ作成
2/19(日)	終日：評価レポート・ミニッツ協議
2/20(月)	終日：ミニッツ協議、在アルジェリア大使館報告
2/21(火)	10:00 ミニッツ署名 午後：CRLへの評価結果のフィードバック、アルジェ発(伊藤)
2/22(水)	モロッコ移動(吉田団長)
2/23(木)	羽田着(伊藤)

1 - 4 プロジェクトの概要（背景・ログフレーム等含む）

（1）上位目標

ONEDDが、国家環境政策に基づき、CRLを中心とする地方研究所及び観測所からなる環境モニタリングシステムを構築する。

（2）プロジェクト目標

公害査察、エンフォースメント、公害防止を含む環境管理に必要とされる、ONEDDの環境情報提供能力が強化される。

（3）成果

1) CRLが機器分析（GCMS, FTIR, XRF）の上級分析技術を獲得する。

2) モデルサイトでの環境モニタリングの実践を通じてCRLの環境モニタリング能力が質的に向上する。

3) CRLの分析精度管理能力が向上する。

4) CRLの持つ環境モニタリング技術が他のONEDD地方研究所、観測所等の関係機関に普及される。

1 - 5 プロジェクト実施体制

カウンターパートであるONEDDからは、プロジェクトマネジャー2名（正副）が、そして支援機関のMATEからはプロジェクトダイレクター1名が配置され、アルジェ県・ブリダ環境局、日本側関係者の参加のもと、合同調整委員会（JCC）を設置し年度計画や重要事項の協議を行っている。

1 - 6 評価手法・項目

1 - 6 - 1 評価手法

本評価調査は、「JICA事業評価ガイドライン」（2004年2月：改訂版）に基づき、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）を用いた評価手法に沿って実施された。調査団はPDM（2011年4月13日の日本語版：付属資料2.）を評価の枠組みとして適用し、アルジェリア側カウンターパート（C/P）及び日本人専門家に対して質問票・インタビューを通して情報収集を行った。

本評価調査では、評価分析のために定性的データを以下の方法で収集した。

既存資料レビュー（プロジェクト報告書・各種資料等）

質問票調査（日本人専門家、C/P等）

インタビュー（C/P等）

加えて、成果1の上級機器分析の達成度を測るため、値が既知の標準サンプルによる分析テストを実施した。

1 - 6 - 2 評価項目

（1）プロジェクトの実績

プロジェクトの実績は投入、アウトプット、プロジェクト目標及び上位目標の各項目について、PDM（2011年4月11日版）にある指標を参照に、その達成状況（または達成見込み）

を確認した。

(2) 実施プロセス

プロジェクトの実施プロセスは、技術移転の方法、関係者間のコミュニケーション、モニタリング、等さまざまな観点に基づき、プロジェクトが適切に運営されたかどうかにつき検証した。さらに、実施プロセスの検証により、プロジェクトの効果発現にかかる貢献要因、阻害要因の抽出を図った。

(3) 評価5項目に基づく評価

上記2つの項目における検証結果に基づき、プロジェクトを評価5項目の観点から検証した。評価5項目の各項目の定義は表1-1のとおりである。

表1-1 評価5項目の定義

評価5項目	JICA事業評価ガイドラインによる定義
1. 妥当性	プロジェクトのめざしている効果(プロジェクト目標や上位目標)が受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、対象地域と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金であるODAで実施する必要があるかなどといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。
2. 有効性	プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているのか(あるいはもたらされるのか)を問う視点。
3. 効率性	主にプロジェクトのコスト及び効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか(あるいはされるか)を問う視点。
4. インパクト	プロジェクトが実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果を見る視点。この際、予期しなかった正・負の効果・影響も含む。
5. 自立発展性	協力が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか(あるいは持続の見込みはあるか)を問う視点。

出所：「プロジェクト評価の手引き（JICA事業評価ガイドライン）」、2004年2月

なお、本プロジェクトは小規模なものであることから通常のプロジェクトに比較し、短期間かつ簡易な手法で評価調査を実施した。

第2章 プロジェクトの実績と実施プロセス

2-1 投入実績

本プロジェクトの協力開始当初から2012年3月末現在までの投入実績は以下のとおりである。

2-1-1 日本側投入

(1) 専門家派遣

本プロジェクト開始以降、業務実施契約に基づく短期専門家は延べ5名が派遣され、5つの指導分野で合計30.4MM（2012年3月末までの見込みを含む）が投入された。短期専門家の指導分野と人/月（MM）については表2-1に示すとおりである。専門家派遣実績の詳細については、付属資料1. ミニッツ 合同評価報告書Annex 3を参照されたい。

表2-1 業務実施契約に基づく短期専門家の指導分野及びMM

指導分野	氏名	MM
総括/環境管理	福嶋健次	8.0
副総括/蛍光X線分析装置（XRF）/精度管理	石本 亮	8.5
ガスクロマトグラフ質量分析計（GCMS）	深谷朋子	7.1
フーリエ変換赤外吸収分析装置（FTIR）	辻 正道	3.5
業務調整	野中広美/福嶋健次	3.3
合 計		30.4

業務実施契約に基づかない、合同セミナーに対する専門家は以下5名が派遣された（表2-2）。

表2-2 合同セミナー短期専門家の指導分野及びMM

指導分野	氏名	出発日	帰国日
環境法制度	池田直樹	2010.4.23	2010.4.30
水環境行政	大谷真弓	2010.4.23	2010.4.30
水環境技術/セミナーコーディネーター	吉田充夫	2010.4.12	2010.4.30
有害廃棄物による環境リスクと適正管理	速水章一	2011.4.17	2011.4.22
廃棄物の不法投棄による環境汚染	吉田充夫	2011.4.6	2011.4.22

(2) 本邦研修

本プロジェクト開始以降、4名のC/Pスタッフが課題別研修等に参加した。研修コースの概要は表2-3に示すとおりである。

表 2 - 3 本邦研修（課題別研修等）の概要

研修コース名	参加者氏名	期間
環境中の有害汚染物質対策	Ms. AZOUANI SOPHIA	2010年5月31日～8月7日
都市環境管理	Ms. MEBREK HANIFA	2010年8月29日～9月15日
水環境モニタリング	Ms. DAOUADJI NASSIMA	2010年9月5日～10月23日
公害防止と地域環境管理	Ms. GUERFI LYNDA	2011年8月20日～10月6日

(3) 機材供与

2012年3月現在、合計約1,580万円の資機材が日本側より提供された。機材の詳細は、付属資料1・ミニッツ 合同評価報告書Annex 5を参照されたい。

(4) ローカルコスト負担

プロジェクト活動実施のために、日本側から1,523万円が支出された。主な支出項目として、フランス語通訳やセミナー・研修、報告書作成等が挙げられる。年度ごとの内訳は以下の表2-4に示すとおりである。

表 2 - 4 現地活動支援費の内訳

(単位：千円)

1年次 (2008年4月～2009年3月)	2年次 (2009年4月～2010年3月)	3年次 (2010年4月～2011年3月)	合計
4,299	4,562	6,371	15,232

注：3年次の内訳は2012年3月末までの見込み額である。

2-1-2 アルジェリア側投入

(1) カウンターパート (C/P) 配置

本プロジェクトでは、R/Dに基づき、ONEDD及びMATEより17名がC/Pとして配置された。2012年3月現在、C/P数は24名に増員し、活動を実施している。また、活動中に3名のC/Pは離職し、3名のC/PがMATEに配置換えとなっている。詳細については、付属資料1・ミニッツ 合同評価報告書のAnnex 6を参照のこと。

(2) プロジェクト運営経費

プロジェクト活動の実施のため、アルジェリア側は、これまで約181,800ユーロ（約1,956万円¹⁾）を支出した。

(3) 専門家執務室等

アルジェリア側より、CRLラボの建物の一部に日本人専門家のための執務スペース及びオフィス家具が提供されている。またラボの検査などの活動に必要な消耗品、薬品等がアルジ

¹ FX レート：1ユーロ=107.6円で計算

エリア側から支給されている。

2 - 2 活動と成果の実績

2 - 2 - 1 活動実績

プロジェクトの活動はPDM（2011年4月13日本語版：付属資料2.）及び活動計画（PO）に基づきほぼ計画どおりに実施された。POの計画と実際の実施結果の対比は、付属資料1. ミニッツ 合同評価報告書Annex 2を参照のこと。

2 - 2 - 2 各アウトプットの達成状況

アウトプット1：CRLが機器分析（GCMS, FTIR, XRF）の上級分析技術を獲得する。

アウトプット1の指標：

- 1.1 炭化水素、有機塩素化合物、BTX（ベンゼン、トルエン、キシレン）、PAH（芳香族炭化水素）、農薬・殺虫剤に関しGCMSによる信頼できる分析結果が提出される
- 1.2 非揮発性有機化学物質に関しFTIRによる信頼できる分析結果が提出される
- 1.3 XRFによる信頼できる定量分析結果が提出される
- 1.4 GCMS、FTIR、XRFによる上級分析技術についての標準操作手順書（SOP）が作成される

現在の仮設ラボの設備の限界のため、有害有機化合物（有機塩素化合物、農薬、殺虫剤等）は分析できない。また、BTXについてもGCMSのP&Tユニットの故障のため分析できない。しかし、他の揮発性有機化合物についてはGCMSによる分析が可能である。終了時評価の際に実施した標準サンプルの分析テスト結果によれば、GCMSによる揮発性有機化合物分析の精度は満足のいくレベルであった（指標1.1）。また、FTIRを活用した非揮発性有機化学物質のテスト分析についても満足のいく結果が得られた（指標1.2）。XRFによる定性分析については、分析テストで満足のいく結果が得られたが、定量分析については基礎的なレベルでの定量にとどまった（指標1.3）。これらのほか、GCMS、FTIR、XRFによる上級分析技術のSOPが、現在のONEDDの現状にあわせて作成されたほか、他の分析手法についても作成され、これらをまとめたSOPのハンドブック（第1版）が出版された（指標1.4）。

これらを総合すると、ONEDD-CRLはプロジェクト終了までにGCMS、FTIR、XRFを活用した上級分析技術を獲得すると判断されるが、上述のとおりP&Tユニットの故障により、GCMSの機能の一部を有効活用できなかった。なお、故障への対処としてメーカー技術者による診断等の対応を実施機関が行っているところである。

以上により、アウトプット1はおおむね達成された。

アウトプット2：モデルサイトでの環境モニタリングの実践を通じてCRLの環境モニタリング能力が質的に向上する。

アウトプット2の指標：

- 2.1 排出量を含む汚染源インベントリーが作成される
- 2.2 排水モニタリングを含む総合的なモニタリング計画が作成される
- 2.3 アルジェ県環境局（DEWA）、ブリダ県環境局（DEWB）との合同排水モニタリングが定期的実施される

2.4 分析項目が増加する

2.5 モニタリングに関する総合解析及びリスク評価が公表される

モデルサイトにおける工場排水ユニット（潜在的汚染者）のインベントリーは作成された。しかし、工場排水ユニットにおけるサンプリングについて、DEWAはONEDD-CRLに必要な協力を行わなかったため、汚染源の詳細なインベントリー作成には至らなかった（指標2.1）。排水モニタリングを含むモニタリング計画については入手可能なインベントリーの範囲内で作成された（指標2.2）。DEWA及びDEWBとの合同排水モニタリングについては合計5回実施された。DEWBは協力的であり、モニタリングの頻度も多かった。しかし、「定期的」にモニタリングが実施されたとは言い難く、本指標は部分的な達成度である（指標2.3）。ただし、表2-5のとおり、プロジェクト実施の過程で、新たに39以上の分析項目が増加している（指標2.4）。

表2-5 分析項目の増加

タイプ	GCMS	GCMS/P&T	FTIR	XRF
分析項目	15	24	非揮発性有機 化学物質	固体サンプル の元素分析

POによれば、モデルサイトにおける総合解析及びリスク評価はセミナー及びプロジェクトの最終報告書を通じてプロジェクト終了までに公表されることとなっている。基礎的な解析については既にCNEDD-CRLの内部ワークショップにおいて発表されている（指標2.5）。

モデル地域におけるDEWA/DEWBとの合同排水モニタリングがプロジェクト終了までに計画どおり実施されれば、ONEDD-CRLの環境モニタリング能力は向上すると考えられる。それゆえ、アウトプット2は部分的達成と評価された。

アウトプット3：CRLの分析精度管理能力が向上する。

アウトプット3の指標：

- 3.1 16名以上のCRL職員が無機化学/有機化学/微生物分析に関する精度管理業務に従事する
- 3.2 16名以上のCRL内の無機化学/有機化学/微生物分析課の職員が分析精度に関する研修に参加する
- 3.3 CRL内に分析精度管理体制が確立する

全員で20名のONEDD-CRLスタッフが精度管理業務に携わっている（指標3.1）。CRL内部における精度管理ワークショップは19回を数え、大部分のスタッフが参加している（指標3.2）。分析精度管理のシステムは、優良試験所規範（GLP）原則にならって構築されており、JICA専門家の指導のもとに、3名の中心的なC/Pにより運営されている（指標3.3）。

以上を踏まえ、プロジェクト終了までにONEDD-CRLの分析精度管理能力が向上することは十分期待され、アウトプット3は十分に達成と評価された。

アウトプット4：CRLの持つ環境モニタリング技術が他のONEDD地方研究所、観測所等の関係機関に普及される。

アウトプット4の指標：

- 4.1 ONEDD本部とCRLによる研修チームが結成される
- 4.2 地方研究所と観測所に対する研修計画が立案される
- 4.3 地方研究所と観測所に対する研修が年に2回実施される
- 4.4 産業界、学会、NGOを含むさまざまな関係者がONEDD、MATE、JICA合同セミナーに参加する
- 4.5 プロジェクトの成果として地方研究所のためのワークショップが3回開催される

ONEDDの研修チームは表2-6のとおり結成された（指標4.1）。また、地方研究所と観測所に対する研修計画案は作成されたものの、正式に承認された形とはならなかった（指標4.2）。研修の実施については、ONEDDの予算不足により、年2回の実施とはならず、評価時点で計2回の実施にとどまった（表2-7を参照）。研修以外の指導としては、JICA専門家が地方研究所（オラン及びコンスタンティヌ）を訪問する機会を捉えて個別相談を実施したり（表2-8）、地方研究所及び観測所のスタッフがアルジェに来る機会を捉えて個別相談を実施する形（表2-7）で実施された（指標4.3）。

表2-6 研修チームのメンバー一覧

氏名	分野/項目
MOALI Mohamed	ラボ管理
ANANE Radia	シアン化物、ケルダール窒素
AZOUANI Sophia	重金属
BENSOUILAH Ouahiba	BOD5、全窒素
Lakhdari Mohamed	サンプリング手法
DJOGHLAF Hadda	COD、油分、浮遊物質
HOUAS Omar	重金属
MEBREK Hanifa	COD、油分、浮遊物質
NECHAOUNI Leila	全リン
TIBECHE Amel	COD、油分、浮遊物質、フッ素、塩素

表2-7 CRLスタッフにより行われた指導（地方研究所及び観測所）

対象	期間	時期	人数	場所
Bordj Bou Aréridj 観測所	3日間	2009年	3	Bordj Bou Aréridj 観測所
	3日間	2010年	2	CRL
Ain Edefla 観測所	3日間	2009年	3	CRL
	6日間	2010年	3	CRL
Djelfa 観測所	3日間	2009年	4	Djelfa 観測所
	4日間	2010年	2	CRL
Annaba 観測所	4日間	2010年	2	CRL
コンスタンティヌ地方研究所	4日間	2010年	2	CRL

表 2 - 8 専門家チームの支援によるワークショップ等指導実績（地方研究所及び観測所）

年月	場所	参加者	ワークショップ	研修
2009年11月	コンスタンティーン	JICA専門家 2名 ONEDD本部職員 1名 地方研究所職員 8名	工場及び県自治体との環境問題に係る議論	
2010年2月	オラン	JICA専門家 2名 ONEDD本部職員 1名 地方研究所職員 5名	ラボに関する議論	
2011年11月	オラン	JICA専門家 1名 CRL所長 ONEDD本部職員 1名 地方研究所職員 6名 観測所職員 5名	ラボに関する議論	分析データの取扱い
2012年6月※	コンスタンティーン		GLP/SOP	GLP/SOP
2012年6月※	オラン		GLP/SOP	GLP/SOP

※予定を含む（2012年6月分）

ONEDD、MATE、JICA合同セミナーは、2010年、2011年に計画どおり1回ずつ実施された。セミナーのテーマは、「水質汚染（2010年）」、「廃棄物汚染（2011年）」であり、110名以上の参加者（専門家、研究者、NGO、政府関係者等）を得た。2012年の第3回セミナーはオランにおいて4月に実施予定であり、海洋汚染をテーマとする（指標4.4）。地方研究所等へのワークショップについては、専門家チーム主導のもと過去3回（2009年コンスタンティーン、2010年オラン、2011年オラン）実施され（指標4.5）、プロジェクトの最終ワークショップは2012年6月にオランとコンスタンティーンで実施予定である。

以上を踏まえ、計画された研修コース及びワークショップがすべて実施されるとすると、ONEDD-CRLにより他のONEDD地方研究所、観測所等の関係機関に対して環境モニタリング技術が一定程度普及される可能性は十分あると考えられる。したがって、アウトプット4は部分的達成と評価された。

2-2-3 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標：公害査察、エンフォースメント、公害防止を含む環境管理に必要とされる、ONEDDの環境情報提供能力が強化される。

プロジェクト目標の指標：

1. CRLがさまざまな顧客からのモニタリング依頼に対応できるようになる
2. 公害関連情報の公表数が増加する
3. 排水モニタリング件数が増加する
4. 工場排水モニタリングの契約件数が増加する

図 2 - 1 のとおり顧客からの依頼数はプロジェクト開始以降概して増加しており、ONEDD-CRLはさまざまな顧客の環境モニタリングの依頼に対応している（指標1）。

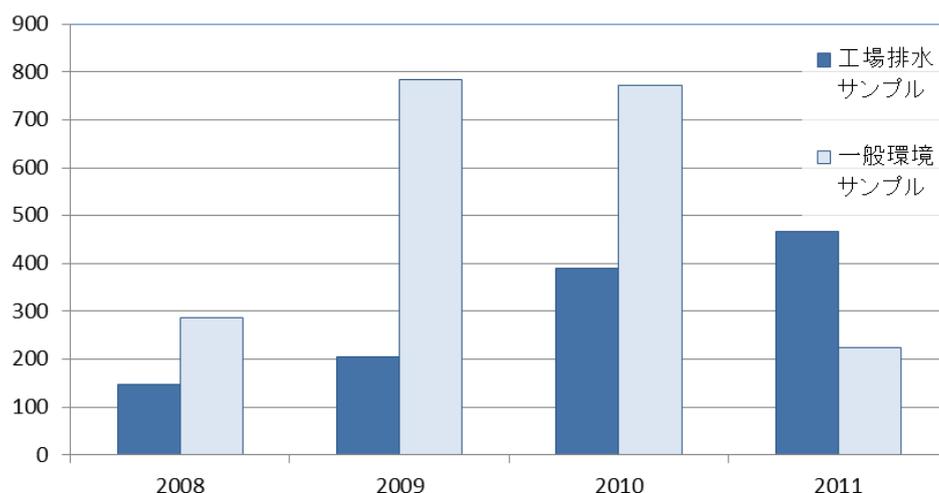


図 2 - 1 ONEDD-CRLによる分析サンプル数

公害関連情報の公表は、2010年及び2011年の合同セミナーの機会を通じてCRLスタッフにより2回実施されている。加えて、2012年の合同セミナーの機会においてもモニタリング結果について公表が予定されている（指標2）。モデルサイトにおける排水モニタリング件数は、図 2 - 1 のとおり増加している（指標3）。工場排水モニタリングの契約件数は表 2 - 9 のとおり増加している（指標4）。

表 2 - 9 工場排水モニタリングの契約件数

年度	契約件数
2008	40
2009	54
2010	69
2011	82

これらの数値から、公害査察、エンフォースメント、公害防止を含む環境管理に必要とされる、ONEDDの環境情報提供能力は着実に強化されている。工場排水ユニットに対するモニタリングサービス提供数はプロジェクト開始以降、着実に増加しており、ONEDD-CRLが環境モニタリング機関であるとの認識が浸透していることの証左である。

以上より、プロジェクト目標はほぼ達成と評価された。

2 - 2 - 4 上位目標の達成見込み

上位目標：ONEDDが、国家環境政策に基づき、CRLを中心とする地方研究所及び観測所からなる環境モニタリングシステムを構築する。

上位目標の指標：

1. 国家環境政策に基づく国家環境モニタリングシステムが実現する
2. 国家環境情報システム（データベース）（SNIE）が構築される

3. CRL がアルジェリアにおけるリファレンスラボラトリーとして機能する

国全体の環境モニタリングシステム構築に係る計画については、現在MATEにおいて検討中であり、具体的な形にはなっていない（指標1）。SNIEの構築に係る計画は、次期国家環境計画の枠組みのなかで、現在MATEにおいて検討中である（指標2）。現在の状況下では、CRLがアルジェリアにおけるリファレンスラボラトリーとして機能するか否かは予測が難しい。リファレンスラボラトリーとして機能するためには、乗り越えなければならない多くの課題が存在する（指標3）。

ONEDD-CRLは、プロジェクトを通じてさまざまな環境モニタリング技術を獲得してきており、それらはONEDD全体の底上げに重要な鍵を握っている。しかし、次期国家環境計画の全容が明らかでない現状においては、国全体の環境モニタリングシステムの行方を予測するのは難しい。

2 - 3 実施プロセスにおける特記事項

本プロジェクトは概してC/P主導による運営が行われ、アルジェリア側のオーナーシップのもと実施された。実施プロセスにおける特記事項は以下のとおりである。

2 - 3 - 1 モニタリング活動

プロジェクトのモニタリング活動は、日常及び合同調整委員会（JCC）の機会を通じてC/P及び専門家チームが共同で行った。加えて、毎年実施される合同セミナーにあわせてJICA本部から専門家あるいは調査団を派遣しモニタリングを実施した。こうしたモニタリングの結果を受けて、新たなC/Pの配置につながったり（成果2のC/P）、専門家のアサインの変更が行われた。

2 - 3 - 2 計画の遅れ

付属資料1. ミニッツ 合同評価報告書のAnnex 2のとおり、活動はほぼ計画どおり実施されたが、活動2-5（総合解析とリスク評価）、2-6（総合解析結果の報告と提言）は遅れ、あるいは未実施となった。これは解析に必要となる十分なデータがないことが基本的な原因であるが、加えてアルジェリア側による総合解析のためのC/Pの配置が遅れた（2011年6月に配置）ことも影響している。また、活動4-3についても遅れがみられるが、この原因は予算不足によるものである。

2 - 3 - 3 ジェンダー

インタビュー調査によれば、専門家チームとC/Pのコミュニケーションは概して円滑であったが、質問票調査の結果では、一部に通訳の性別に関する配慮の指摘があった。イスラム圏において女性のC/Pが多い職場では、日常の技術指導の局面において男性の通訳をなるべく避けたがる意向があり、可能であれば配慮することが望ましかった（本プロジェクトにおいては、技術的に特化した分野の通訳ということもあり、女性の適任者は必ずしも容易には配置できない状況であった）。

また、本プロジェクトでは開始当初、女性の業務調整専門家が派遣されていたが、都合によりプロジェクト後半は男性専門家による兼務となった。上記同様、女性の業務調整専門家は女性C/Pが多いイスラム圏の職場において大変有効であるとの指摘があった。

2-3-4 ONEDDとブリダ県環境局（MATE）、アルジェ県環境局（DEWA）との調整

ONEDDは環境モニタリングの分析機関であり、実際のモニタリングにおいては工場の施設の情報を出させたり、施設内立ち入り調査・サンプリングを必要とする場合は、その法的権限を有する県環境局との連携・協働が不可欠となる。本プロジェクトにおいてはモデル地域を管轄しているDEWAとDEWB及びONEDDがプロジェクトの実施にあたって協力協定を結ぶことで、対処した。しかし、終了時評価調査の結果、ONEDDとDEWBとの協力は比較的機能したものの、ONEDDとDEWAとの協力はほとんど機能していないことが明らかとなった。この問題に関してJICA調査団は重視し、MATEに上位機関としての調整の必要性を求めるなどの指摘を行った。また、MATEからは、2012年5月めどにONEDDの法的権限を強化し、独自に立ち入り検査ができるようにする方針、との説明を得た。

第3章 評価5項目による評価結果

3 - 1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は高い。

本プロジェクトは、国家環境戦略(SNE)及び持続的開発のための国家環境行動計画(NAPE-SD)に沿ったものである。双方ともに2010年を目標年と定め、そのもとでアルジェリア政府は総合的汚染対策プログラム(Depollution Program)を実施しており、本プロジェクトのパイロット地域であるエルハラッシュ川もその中に含まれている。排水課徴金に関する「政府令07-300号」においては、ONEDDを工場排水モニタリングのラボとして位置づけている(ONEDDの分析値を基に課徴金計算が行われる)。また、現在アルジェリア政府で検討中の次期国家環境計画においても、環境モニタリングは優先事項の1つとなる見込みであり、本プロジェクトの妥当性は高い。

対アルジェリア国事業展開計画において本プロジェクトは、開発課題「環境汚染の改善」のもと、協力プログラム「環境対策」に位置づけられ、日本政府及びJICAの支援方針に合致している。

ONEDDの主要機能として、工場排水サンプル及び環境サンプルを分析し、結果を取りまとめ解析・解釈したうえで関係者に提供する機能が存在する。本プロジェクトはONEDDスタッフの、分析・データ解析・精度管理等のキャパシティ向上を支援するものであり、ターゲットグループのニーズと合致している。加えて、国土整備・環境省(MATE)によれば、2012年5月をめどにONEDDの法的権限も、工場等の施設立ち入り調査権が付与されるなど、抜本的に強化される方針であることから、ONEDDの環境モニタリング能力強化を目的とした本プロジェクトの妥当性は高い。

3 - 2 有効性

本プロジェクトの有効性は中～高と評価された。

プロジェクト目標については、2 - 2 - 3章で述べたとおりほぼ達成と評価された。しかし排水モニタリング・環境モニタリングの拡大に向けた努力が必要であり、それには県環境局や排出者などの関係者との一層の調整が必要となるものである。

プロジェクトで設定された4つのアウトプットはいずれもプロジェクト目標の達成に貢献している。上級分析技術の獲得(アウトプット1)と精度管理の向上(アウトプット3)を通じて環境情報の質の向上がなされ、2県にまたがる排水/環境モニタリングの実施(アウトプット2)、他の地方研究所及び観測所に対する技術移転の実施(アウトプット4)により、環境情報の全国レベルでの量的拡大が見込まれる。これらによりプロジェクト目標である環境情報提供能力の強化が達成される。

MATEは、排水課徴金に関する「政府令07-300号」の実施プロセスを定めた実施要項(370/SPM/10)を2010年11月28日に公布した。これはONEDDと県環境局の工場排水ユニットの共同で査察・排水モニタリング活動を促進することを意図しており、促進要因として作用した。

他方、DEWAは必ずしも共同モニタリング活動に対して協力的ではなく、ONEDD-CRLの排水サンプリングに協力が得られなかったため、詳細な汚染源インベントリーの作成には至らず、阻害要因として作用した。

3 - 3 効率性

本プロジェクトの効率性は、中～低と評価された。

日本側投入については、いずれもほぼ計画どおりに実施された。しかし専門家の現地滞在期間が短いために、専門家とC/Pの都合をタイミング良くあわせてプロジェクト活動を行うことが時に難しい局面が存在した。この点は投入量という観点からは効率性増大に寄与しているが、効果の面からは負の作用があった。

アルジェリア側のC/Pは、プロジェクト開始当初17名であったが評価時点では24名に増加した。質問票調査では、C/Pの数は十分との回答が多数を占めたが、化学の基礎知識が十分備わった人員がアサインされていないケースが一部に存在し、ベースラインが低かったため上級分析技術の技術移転活動の効率性を下げることとなった。

地方研究所及び観測所に対する研修については、ONEDDの予算不足により当初計画に対して遅延が見られた。また、分析機器（FTIR及びGCMS）の故障や、仮設ラボによる分析の制約により、一部の活動の実施に影響が見られ、効率性の低下につながった。

3 - 4 インパクト

上位目標の検証に対しては、現時点で材料が不足しているが、いくつかの正のインパクトが確認された。

ONEDDによるモニタリング活動の推進に呼応してMATEからは上述のとおり実施要項（370/SPM/10）が公布され、これらの状況下で塩素製造工場などにおいて汚染防止のためにクリーナープロダクションの導入を計画している。

ONEDD-CRLによるプロジェクト活動について、2011年の合同セミナーで紹介したことを受け、現地のマスメディア（新聞）に取り上げられ、環境汚染に対するアウェアネスの向上に寄与している。

また、MATEはエルハラッシュ川の工場汚染対策調査を開始しており、そのなかで集中型の工場排水処理施設の導入を計画している。

負のインパクトは確認されていない。

3 - 5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は中程度と評価された。

3 - 5 - 1 政策面

現在MATEは、次期国家環境計画の策定中であるが、インタビュー調査によれば次期計画においても環境モニタリングが引き続き重点の1つと位置づけられることが確認されている。

3 - 5 - 2 組織・財政面

ONEDDは現在、新科学都市構想のもとBoughezoul市にCRLの新ラボ施設を建設すべく準備を進めており、詳細計画の作成に着手している。現在の仮設ラボでは、一部の分析ができないことや、将来の移設を見据えた設備投資の躊躇や新たな人員確保に対する物理的スペースの制約が存在した。これらの問題は、新ラボの建設により解決の道が開けるものであり、中・長期的

な自立発展性の観点から好材料である。

また、現在のONEDDの財政的基盤の弱さを改善すべく、これまでの検討を踏まえてMATEはONEDDの組織的ステータスを変更する決定を2012年2月に行った。これにより財政的基盤が強化されることになり、安定的な運営が期待される。

3 - 5 - 3 技術面

化学分析分野についてはC/Pが継続的にラボに勤務すれば、技術的な持続性は確保される。一方、解析分野については、まだ十分な技術的持続性が確保されたとはいえず、引き続きONEDDの努力が必要である。

3 - 6 効果発現に貢献した要因

3 - 6 - 1 アルジェリア側のニーズ

アルジェリア国内における工業化のプロセスは経済成長とともに加速しており、環境汚染も深刻化している。それゆえ、工場排水モニタリングをはじめとするモニタリング活動に対するニーズも増大している。本プロジェクトは、増大するニーズに対応する形で計画され、貢献要因として作用した。

3 - 6 - 2 セミナー/ワークショップの機会の活用

本プロジェクトのなかで、合同セミナーやワークショップが計画されていたが、このセミナーの機会にC/Pに対して、プロジェクトで学んだことをまとめて発表するように促した。C/Pはこの作業を通じて自らの理解を深めることになり、加えてセミナーそのものがONEDD-CRLの活動を関係者に広める良い機会となった。

3 - 7 効果発現を阻害した要因

3 - 7 - 1 DEWAの巻き込み

プロジェクトの計画段階からDEWAの巻き込みをもっと強化すべきであった。ONEDDとDEWA及びDEWBはプロジェクト実施にあたりプロジェクトの実施における協力協定書を結んでいたが、実際の協力関係はDEWBとでは成立したもののDEWAとは大変不十分であった。DEWAの協力が思うように得られないことが判明したのはプロジェクト開始以降であり、これが排水モニタリングの拡大に対する制約として働いた(アルジェ県についてみれば、想定30%の工場しかカバーできていない状況である)。

3 - 7 - 2 適切なラボと適切な機材維持管理の必要性

上述のとおり、現在の仮設ラボ施設は、安全性の観点から一部の有害な揮発性有機化合物の分析ができないほか、分析機器そのものに対してダメージを与えかねない。また高精度分析の実施環境としても相応しくなく、活動の阻害要因となった。

3 - 8 結論

評価5項目に関しては、妥当性が高く、有効性は中～高程度であった。他方、効率性は中～低、自立発展性は中程度という結果であった。個々の指標の達成状況も踏まえ、合同評価チームとし

ては、残りのプロジェクト期間でプロジェクト目標をほぼ達成できるものと評価した。ただし、達成に向けたアルジェリア側の継続的な努力は必要である。

また、効果的なプロジェクトの実施に対して最大の阻害要因と判断されたのは新ラボの建設の遅れである。この点はフェーズ1のプロジェクトにおける終了時評価でも指摘された点であり、適切なラボインフラの欠如により、分析項目が制限されたり、分析機器に悪影響があった。

しかし、個々の上級分析技術の達成度や精度管理の活動については、こうしたラボの制約があるなかでも満足のいくレベルであった。

第4章 提言

調査結果に基づき、調査団は以下のとおり提言を行った。

(1) 新ラボの建設

現在の仮設ラボの設備は、一部の有害有機化合物の分析に適さず実施できないことに加え、機材の維持管理に影響を及ぼしかねない。既に ONEDD は新ラボ建設に向けて準備を開始済みであるが、これを着実に実施することが必要である。安全面への配慮から、有害有機化合物(有機塩化化合物、農薬、殺虫剤等)の分析は、新ラボが建設され、適切なインフラが準備されてから実施すべきである。

(2) 技術と知見の普及

本プロジェクトを通じて ONEDD-CRL が獲得した知見を他の地方研究所や観測所に着実に広めていくべきである。

(3) 科学的リスク評価

モデル地域における工場排水モニタリングは増加したが、まだ 30% 程度のカバー率である。この活動を今後も継続し、十分なデータを蓄積したうえで、全体としての科学的リスク評価を試みるべきである。

(4) 定期的な分析機器のメンテナンス

排水モニタリングには、分析機器を適切な状態に保つことが必須であり、本プロジェクト実施中に発生したような故障を可能な限り避けるべく、定期的なメンテナンスを何らかの手段で確保することが必要である。

(5) 予算措置

これらの提言を着実に実施するためにも、ONEDD は活動に必要な予算を確保する努力を今後も継続的に行うべきである。

付 属 資 料

- 1 . ミニッツ (合同評価報告書)
- 2 . PDM (日本語版)
- 3 . PO (日本語版)

1. ミニッツ (合同評価報告書)

**Minutes of Meeting
Between
The Algerian Terminal Evaluation Team
And
The Japanese Terminal Evaluation Team
On
The Technical Cooperation Project for Capacity Development
of
Environmental Monitoring (Phase 2)**

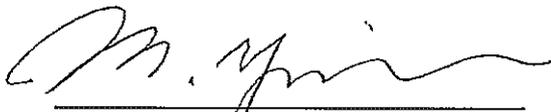
The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as 'the Japanese Team'), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA') and headed by Dr. Mitsuo Yoshida, visited Algeria from February 11 to February 22, 2012 for the purpose of conducting the joint terminal evaluation on the "Project for Capacity Development of Environmental Monitoring (Phase 2)" (hereinafter referred to as 'the Project') on the basis of the Record of Discussions signed on April 28, 2009.

During its stay in Algeria, the Team had a series of discussions and exchanged views with the Algerian Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as 'the Algerian Team') headed by Mr. Abdelkader Benhadjoudja.

As a result of discussions, the Algerian Team and the Japanese Team agreed upon the attached document, including Joint Terminal Evaluation Report.

This Minutes of Meeting including attachments is prepared in two versions. The main version is written in English and the other version is written in French. In case of any divergence of interpretation, the English version shall prevail.

Algiers, February 21, 2012

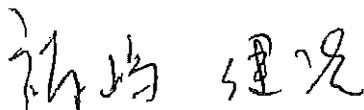


Dr. Mitsuo YOSHIDA
Leader
Japanese Terminal Evaluation Team,
Senior Advisor,
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Mr. Abdelkader BENHADJOUJJA
Chief of Minister's Cabinet,
Ministry of Land Planning and
Environment
(MATE)

Witnessed by



Mr. Kenji FUKUSHIMA
Chief Advisor
Japanese Expert Team,
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Mr. Tayeb TIRECHE
Director General
National Observatory for Environment
and Sustainable Development
(ONEDD)

ATTACHED DOCUMENT

I. Joint Terminal Evaluation Report

Both Algerian and Japanese parties agreed on the contents of the Joint Terminal Evaluation Report attached as Attachment-I. Japanese party requested Algerian party to follow up the recommendations made by the Joint Evaluation Team so as to maximize the outcome of the Project.

II. Construction of New Laboratory

Japanese party asked Algerian party about the progress of the construction of new laboratory, since the current CRL laboratory is a temporal one and not necessarily suitable for advanced chemical analysis and quality control, which affects the efficiency and sustainability of the Project. Algerian party reported the progress to Japanese party that the plan to set up new laboratory in Boughezoul, a new science and technology capital city, is ongoing and an announcement of tender for selection of detail design firm is opened in a newspaper on 16th October, 2011.

III. Coordination with Wilaya Environmental Departments

For the effective inspection of industrial units, both parties noticed that coordination between ONEDD and Wilaya environmental departments is indispensable. MATE will take appropriate measures in this regard for global coordination.

IV. Appreciation for Japanese Technical Cooperation

Algerian party expressed their appreciation for Japanese Technical Cooperation since the year 2003. Especially, through the two-phased Technical Cooperation Projects and Country-focused Training Course program in Japan, the cooperation with the Japanese party greatly enhanced the CRL function and contributed for human resource development.

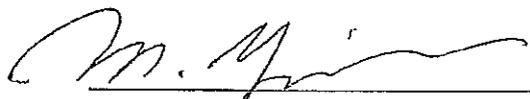
Attachment- I Joint Terminal Evaluation Report
Attachment- II List of Attendants

THE JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT
for
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF
ENVIRONMENTAL MONITORING (PHASE 2)

February 21, 2012

Algeria-Japan Joint Terminal Evaluation Team

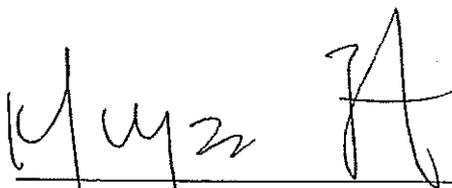
 



Dr. Mitsuo YOSHIDA
Team Leader
Japanese Terminal Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Mr. Abdelkader BENHADJOUZIA
Team Leader
Chief of Minister's Cabinet
Ministry of Land Planning and Environment
(MATE)



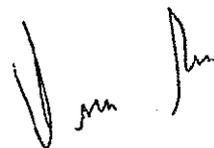
Dr. Mimpei ITO
Deputy Director,
Environmental Management Division 2
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Mr. Tayeb TIRECHE
Director General
National Observatory for Environment and
Sustainable Development (ONEDD)



Ms. Assia BECHARI
Assistant Director
Proper Technology and Valorization of Waste
Ministry of Land Planning and Environment
(MATE)



Ms. Asma OURAMDANE
Chief
Industrial Depollution Program
Ministry of Land Planning and Environment
(MATE)

Table of Contents

1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY	... 4
1-1 Background of the Evaluation Study	... 4
1-2 Objectives of the Evaluation Study	... 5
1-3 Members of the Evaluation Study Team	... 5
1-4 Schedule of the Evaluation Study	... 5
1-5 Methodology of Evaluation	... 6
2. OUTLINES OF THE PROJECT	... 7
2-1 Overall Goal	... 7
2-2 Project Purpose	... 7
2-3 Outputs	... 7
3. ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS	... 7
3-1 Inputs	... 7
3-1-1 Japanese Side	... 7
3-1-2 Algerian Side	... 8
3-2 Achievement of the Project	... 8
3-2-1 Outputs	... 8
3-2-2 Project Purpose	...12
3-2-3 Overall Goal	...13
3-3 Project Implementation Process	...14
4. EVALUATIONS BY FIVE CRITERIA	...14
4-1 Relevance	...14
4-2 Effectiveness	...15
4-3 Efficiency	...15
4-4 Impact	...16
4-5 Sustainability	...16
5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	...17
5-1 Factors Promoting the Impact and Sustainability of the Project	...17
5-1-1 Factors Concerning to Planning	...17
5-1-2 Factors Concerning to the Implementation Process	...17
5-2 Factors Inhibiting the Impact and Sustainability of the Project	...17
5-2-1 Factors Concerning to Planning	...17
5-2-2 Factors Concerning to the Implementation Process	...17
5-3 Conclusions	...17
5-4 Recommendations	...18

1
f 19 1/0

ANNEXES

1. Project Design Matrix (PDM)
2. Plan of Operation (PO)
3. List of the Japanese Experts
4. List of Counterpart Trained in Japan
5. List of the Provided Equipment
6. List of the Algerian Counterpart Personnel
7. Data Used to Examine the Achievement of Indicators

J *W* $\frac{1}{0}$

Abbreviation and Acronyms

<i>BTX</i>	<i>Benzene, Toluene, Xylene</i>
<i>C/P</i>	<i>Algerian Counterpart</i>
<i>CRL</i>	<i>Central Regional Laboratory</i>
<i>DEWA</i>	<i>Direction of the Environment of Province of Alger</i>
<i>DEWB</i>	<i>Direction of the Environment of Province of Blida</i>
<i>FTIR</i>	<i>Fourier Transform Infrared Spectrophotometer</i>
<i>GCMS</i>	<i>Gas Chromatograph – Mass Spectrophotometer</i>
<i>GLP</i>	<i>Good Laboratory Practice</i>
<i>JCC</i>	<i>Joint Coordinating Committee</i>
<i>JET</i>	<i>JICA Expert Team</i>
<i>JER</i>	<i>Joint Evaluation Report</i>
<i>JICA</i>	<i>Japan International Cooperation Agency</i>
<i>MATE</i>	<i>Ministry of Land Planning and Environment</i>
<i>MATET</i>	<i>Ministry of Land Planning, Environment and Tourism</i>
<i>NAPE-SD</i>	<i>National Environment Action Plan for Sustainable Development</i>
<i>OEH</i>	<i>Oued El Harrach</i>
<i>ONEDD</i>	<i>National Observatory for Environment and Sustainable Development</i>
<i>ONEDD/HQ</i>	<i>Headquarter of ONEDD</i>
<i>PAH</i>	<i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons</i>
<i>PCM</i>	<i>Project Cycle Management</i>
<i>PDM</i>	<i>Project Design Matrix</i>
<i>PO</i>	<i>Plan of Operation</i>
<i>P&T</i>	<i>Purge and Trap</i>
<i>R/D</i>	<i>Record of Discussions</i>
<i>SNE</i>	<i>Stratégie Nationale de l'Environnement</i>
<i>SNIE</i>	<i>National Environmental Database</i>
<i>SOP</i>	<i>Standard Operating Procedure</i>
<i>XRF</i>	<i>X-ray Fluorescence Analyser (Energy Dispersive type)</i>

f 14 1/2
0

1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY

1-1 Background of the Evaluation Study

The Ministry of Land Use Planning and Environment (MATE) prepared the "Environment National Strategy (SNE)" and the "National Environment Action Plan for Sustainable Development (NAPE-SD)" under the process of preparing "The Report on the Environmental State and Future" in 2000. The "Environment National Strategy" identified twelve challenges to achieve the following three objectives: 1) To integrate the environmental viability into the programs of the socio-economic development of the country, 2) To achieve a sustainable growth, and reduce poverty, and 3) To secure the public health.

The National Observatory of Environment and Sustainable Development, ONEDD, was established under MATE as a part of the NAPE-SD in 2002. The mission of ONEDD is to support the decision making of the environmental administration, and to provide services in the field of laboratory analysis through collecting the information on the current condition of the environment and industrial activities and research of the environment. When outline of the water and sediment pollution in the Oued El Harrach (OEH) was reported as a result of field studies conducted by the JICA short-term experts dispatched from 2003 to 2005, MATE recognized the needs to strengthen his capacity to conduct the environmental monitoring. Consequently, the Government of Algeria requested to the Government of Japan a technical cooperation project for capacity development of ONEDD in environmental monitoring.

According to the request on the above, JICA and ONEDD conducted the "Technical Cooperation Project for Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria" from November 2005 to November 2008, which focused on the strengthening of environmental monitoring capacity of the Central Regional Laboratory (CRL), which is a part of the ONEDD, located in Alger. Through this Project, ONEDD/CRL acquired skills and knowledge such as sampling technique, organic/inorganic chemical analysis and microbial analysis, which led to increase in analysis orders from other clients as well as increase in the number of samples analyzed. ONEDD/CRL increased its capacity and came to be realized as a public environmental monitoring organization in Algeria.

Nevertheless, the capacity of ONEDD/CRL was still at basic level and needs to be enhanced even more in the field of quality control and laboratory management, advanced analytical techniques (such as GCMS, FTIR, and XRF), comprehensive interpretation and risk analysis, so as to effectively conduct environmental monitoring activities. To tackle these challenges, MATE and ONEDD requested a technical cooperation project to JICA.

According to the request, JICA dispatched the Preparatory Study Mission to Algeria in March 2009 and agreed on the contents of the Project with Algerian side, and signed on the Record of Discussions (R/D) on April 28, 2009, which stipulated the framework of the Project. The Project started on October 2009 with three (3) years' cooperation period (until September 2012), and it is now being implemented with five (5) JICA experts dispatched (Leader/Environmental Management, Sub-Leader/XRF, GCMS, FTIR, and Coordinator). As the cooperation period of the Project will terminate in September 2012, the terminal evaluation has been planned in February 2012 in order to verify its achievement. The specific objectives of the terminal evaluation are summarized in the next section.

1-2 Objectives of the Evaluation Study

The specific objectives of the terminal evaluation are outlined as follows:

- (1) To review the progress of the Project and evaluate the achievement in accordance with the five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability)
- (2) To identify the factors to promote/impede the effects
- (3) To consider the necessary actions to be taken before/after the end of the Project, and make recommendations for the Project
- (4) To summarize the result of the study in a joint evaluation report (JER)

1-3 Members of Evaluation Study Team

The Joint Evaluation Members of the Terminal Evaluation consist of the following members:

1-3-1 The Algerian Side

Mr. Abdelkader BENHADJOURIA	Team Leader	Chief of Minister's Cabinet Ministry of Land Planning and Environment (MATE)
Mr. Tayeb TIRECHE	Member	Director General National Observatory for Environment and Sustainable Development (ONEDD)
Ms. Assia BECHARI	Member	Assistant Director Proper Technology and Valorization of Waste Ministry of Land Planning and Environment (MATE)
Ms. Asma OURAMDANE	Member	Chief Industrial Depollution Program Ministry of Land Planning and Environment (MATE)

1-3-2 The Japanese Side

Dr. Mitsuo Yoshida	Team Leader	Senior Advisor Japan International Cooperation Agency (JICA)
Dr. Mimpei Ito	Member	Deputy Director, Environmental Management Division 2, Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)

1-4 Schedule of the Evaluation Study

Date		Activities
11/Feb.	Sat	Arrival of Japanese Team at Algiers
12/Feb.	Sun	Courtesy call to MATE and ONEDD Presentation from C/P (each output), explanation of Terminal Evaluation
13/Feb.	Mon	Preparation of documents
14/ Feb.	Tue	Presentation of Algerian C/P (continued) Evaluation on analytical skill / C/P interview
15/ Feb.	Wed	C/P interview
16/ Feb.	Thu	Discussion on Evaluation report

f al H

17/ Feb.	Fri	Modification of Evaluation report
18/ Feb.	Sat	Preparation of Minutes of Meeting (M/M)
19/ Feb.	San	Discussion on Evaluation report
20/ Feb.	Mon	Finalization of Evaluation report and M/M
21/ Feb.	Tue	Signing of M/M Report to ONEDD/CRL
22/ Feb.	Wed	Departure of Japanese Team from Algiers

1-5 Methodology of Evaluation

1-5-1 Evaluation Procedure

The Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") conducted surveys by questionnaires and interviewed the counterpart personnel (herein after referred to as "C/Ps") and the Japanese experts as well as those officials concerned with the Project. The Team analyzed and evaluated the Project from the viewpoints of evaluation criteria according to the method of Project Cycle Management (PCM).

1-5-2 Items of Analysis

(1) Accomplishment of the Project

Accomplishment of the Project was measured in terms of Inputs, Outputs, and Project Purpose in comparison with the Objectively Verifiable Indicators of the PDM (PDM developed during the Project Consultation Mission in April 2011) as well as the plan delineated in the R/D.

(2) Implementation Process

Implementation process of the Project was also reviewed from the various viewpoints, such as technical transfer, communications among stakeholders, and monitoring process, to see if the Project has been managed properly as well as to identify obstacles and/or facilitating factors that have affected the implementation process.

(3) Evaluation based on the Five Evaluation Criteria

The Evaluation Team also assessed the Project from the viewpoint of following five evaluation criteria.

1) Relevance:

The extent to which the Project Purpose and Overall Goal are consistent with the government development policy of Algeria as well as the development assistant policy of Japan, and needs of beneficiaries.

2) Effectiveness:

The extent to which the Project has achieved its purpose, clarifying the relationship between the Project Purpose and Outputs.

3) Efficiency:

The extent to how economically resources/inputs (funds, expertise, time, etc.) are converted to results/output with particular focus on the relationship between inputs and outputs in terms of timing, quantity and quality.

4) Impact:

Project effect on the surrounding environment in terms of technical, socio-economic, cultural, institutional and environmental factors. Project impacts are to be viewed from cross-cutting aspects according to positive, or negative effects.

5) Sustainability

Sustainability of the Project is assessed from the standpoint of organizational, financial and technical aspects, by examining the extent to what the achievements of the Project will be sustained or expanded after the assistance is completed.

2. OUTLINES OF THE PROJECT

The expected Overall Goal, Project Purpose and Outputs written in the current PDM are as follows:

2-1 Overall Goal:

ONEDD establishes environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy under the well-organized network of laboratories and stations where CRL plays a leading role.

2-2 Project Purpose:

ONEDD's Capacity to generate environmental information for effective environmental management including inspection, enforcement and pollution prevention is strengthened.

2-3 Outputs:

- (1) CRL acquires advanced analytic technique for GCMS, FTIR and XRF.
- (2) Quality of environmental monitoring capacity of CRL is upgraded through the environmental monitoring activities including effluent monitoring in the Model Site.
- (3) CRL enhanced quality control capacity of lab analysis work.
- (4) Environmental monitoring technologies possessed by CRL are disseminated to other ONEDD regional laboratories, monitoring stations and other relevant organizations.

Details of Activities are shown in the PDM (ANNEX-1), and the schedule of the Project is summarized as shown in the Plan of Operation (PO) attached in the ANNEX-2.

3. ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS

3-1 Inputs

Inputs to the Project during the second phase are as follows:

3-1-1 Japanese Side

Most of the inputs from the Japanese side are executed as follows.

(1) Dispatch of the Japanese Experts

For the technical transfer at the CRL under the Output 1~4, five (5) experts in the five (5) fields were dispatched. And for the Joint Seminars, which were held under the Activity 4-4, five (5) experts as

lecturers were dispatched for these seminars. Details are given in the ANNEX-3.

(2) Trainings in Japan

Total of four (4) C/Ps participated in the trainings on the environmental monitoring and pollution control in Japan, which was financed by the scheme of JICA Country-Focused Training Course. Details are given in the ANNEX-4 in 2010 and 2011.

(3) Provision of Equipment

Equipment, which is equivalent to approximately JPY15.8 million were provided for the implementation of the Project. Major equipment includes, FTIR data library, vacuum pump, standard materials, etc. Details are given in the ANNEX-5.

3-1-2 Algerian Side

(1) C/Ps

The Algerian side nominated the C/Ps for conducting project activities (Output 1~4) defined by the R/D. At the beginning of the Project, there were seventeen (17) C/Ps attending the project activities from the ONEDD/HQ, and CRL. At the end of the Project, the number of C/Ps increased to twenty-four (24). Three (3) C/Ps left the Project due to the various reasons and three (3) C/Ps were transferred to MATE. The list of C/Ps is shown in ANNEX-6.

(2) Project Management Cost

In order to carry out the activities, the total amount of approximately Euro 181,800 (equivalent to 18 million Algerian Dinar) ¹ was disbursed from the Algerian side.

(3) Office Space for the Experts and Consumables

The Algerian side has allocated the office space for the JICA Expert Team in the CRL with utilities and some furniture for the Project. And in order to carry out the project activities, the Algerian side provided consumables, such as chemicals, gas, etc.

3-2 Achievement of the Project

The Team evaluated the achievements of Outputs and Project Purpose according to the indicators on PDM and summarized the results as follows:

3-2-1 Outputs

Output 1: "CRL acquires advanced analytic technique for GCMS, FTIR and XRF."

Objectively Verifiable Indicators:

- 1-1 Reliable analytical results on hydrocarbon, organo-chlorine, BTX, PAH and agrochemicals (pesticides and insecticides) are generated using GCMS.
- 1-2 Reliable analytical results on non-volatile organic chemicals are generated using FTIR and its data library
- 1-3 Reliable results of quantitative XRF analysis are generated
- 1-4 SOPs for advanced analytical methods for GCMS, FTIR and XRF are developed

¹ FX rate at @99.01 per Euro as of Feb.17,2012

Owing to the limitation of present prefabricated lab infrastructure, toxic organic chemicals (organo-chlorine, pesticide, insecticide, etc.) cannot be analyzed. BTX also cannot be analyzed due to malfunction of P&T unit of GCMS. However other volatile organic compounds can be analyzed using GCMS. The result of test analysis of masked standard sample in the Terminal Evaluation showed that the reliability of GCMS analysis of the volatile compounds is satisfactory level (Indicator 1-1). The result of test analysis of masked standard sample in the Terminal Evaluation showed that the reliability of FTIR analysis of non-volatile compounds is satisfactory level (Indicator 1-2). As for the reliability of XRF qualitative analysis, the result of test analysis of masked standard sample in the Terminal Evaluation showed that it is satisfactory level. However, regarding the quantitative analysis, it has been developed basically (Indicator 1-3). Apart from these analytical techniques, SOPs for advanced analytical methods for GCMS, FTIR and XRF have been successfully developed, which are practically applicable in present conditions of ONEDD. SOPs for other analytical instruments also developed. A handbook of SOPs (preliminary version) is firstly published by ONEDD under the financial support of JICA (Indicator 1-4).

It is expected that ONEDD-CRL will acquire advanced analytical technique for GCMS, FTIR and XRF, by the end of the Project. However due to malfunction of P&T device of GCMS, one of advanced techniques cannot be practically utilized. In summary, the Output 1 could be said as “mostly achieved”.

Output 2: “Quality of environmental monitoring capacity of CRL is upgraded through the environmental monitoring activities including effluent monitoring in the Model Site.”

Objectively Verifiable Indicators:

- 2-1 Pollution inventories including pollution loads are developed
- 2-2 Comprehensive monitoring plan including effluent monitoring plans is developed
- 2-3 Collaborative effluent monitoring activities with DEWA and DEWB are conducted periodically
- 2-4 Types/kinds of analysis parameters are increased
- 2-5 Comprehensive interpretation and risk assessment of the monitoring results are publicized

Inventories of industrial unit (potential polluters) are developed for the Model Site (Oued El Harrach and Oued Smar area). However DEWA did not give the necessary support to CRL-ONEDD for the sampling in these industrial units. This prevented to make detailed inventories of the pollution sources (Indicator 2-1). Monitoring plan including effluent monitoring plan is developed within the framework of available inventory data (Indicator 2-2). Collaborative effluent monitoring activities with DEWA and DEWB have been conducted five (5) times. Collaborative effluents monitoring with DEWB is frequent. As a whole, it is hard to say the monitoring have been conducted “periodically” (Indicator 2-3). 4 types and more than 39 kinds of analysis parameters are increased in the course of the Project as summarized in the following Table-1 (Indicator 2-4). According to the Plan of Operation (ANNEX-2), a comprehensive interpretation and risk assessment of the monitoring results in Model Site will be publicized in Seminar and Final Report by the end of the Project. Preliminary interpretation has been already attempted in ONEDD-CRL in-house workshop (Indicator 2-5).

Table-1: Increased number of analytical parameters in the Project (source JET)

Type	GCMS	GCMS/P&T	FTIR	XRF
Analytical Parameters	15	24	Non-volatile organic compound analysis	quick element analysis of solid sample

[Handwritten signature]

It is expected that ONEDD-CRL will upgrade the environmental monitoring capacity by the end of the Project if planned effluent monitoring activities in the Model Site will be successfully implemented in closed collaboration with DEWA/DEWB under the coordination of MATE. Therefore, it was confirmed that the Output 2 could be said as “partly achieved”.

Output 3: “CRL enhanced quality control capacity of lab analysis work.”

Objectively Verifiable Indicators:

- 3-1 More than 16 staff in CRL work for quality control for inorganic/organic/microbiological analysis
- 3-2 More than 16 staff in inorganic/ organic/ microbiological analysis section in CRL joined trainings on quality control
- 3-3 Quality control system of analytic works is established in CRL

Total 20 staffs in ONEDD-CRL are participating the quality control work (Indicator 3-1). The number of the in-house workshops counts 19 times with participation of majority of staffs (Indicator 3-2). Quality control system of analytical works is established on the basis of GLP (Good Laboratory Practice) principle and being managed by three core staffs trained by the JICA expert (Indicator 3-3).

Therefore, it is expected that ONEDD-CRL will enhance the quality control capacity of lab analytical works by the end of the Project. The framework of quality control is based on GLP concept which is firstly introduced new concept for ONEDD. In summary, the Output 3 could be said as “successfully achieved”.

Output 4: “Environmental monitoring technologies possessed by CRL are disseminated to other ONEDD regional laboratories, monitoring stations and other relevant organizations.”

Objectively Verifiable Indicators:

- 4-1 Training team by ONEDD(HQ) and CRL is formulated
- 4-2 Training plan for regional laboratories and monitoring stations is developed
- 4-3 Training courses for regional laboratories and monitoring stations are conducted twice a year
- 4-4 Various stakeholders including industries, academics and NGOs participated in ONEDD-MATET-JICA Joint Seminar
- 4-5 Three workshops for regional laboratories are held as a dissemination of Project contribution

A trainer team of ONEDD had been set-up with the support of JET as shown in the Table-2. (Indicator 4-1). A draft training plan for ONEDD regional laboratories and monitoring stations was developed (Indicator 4-2). As for training courses for ONEDD regional laboratories and monitoring stations, only two training courses were conducted by ONEDD owing to a lack of budget (see Table-4). Moreover, visiting consultations of JICA expert to Western Regional Laboratory Oran and Eastern Regional Laboratory Constantine were carried out. Laboratory staffs of Oran and Constantine also participated in training programs conducted by JET in ONEDD-CRL (Indicator 4-3). Algeria-Japan Joint Seminar on Environmental Issue was organized two times, 2010 and 2011 in Alger, by MATE, ONEDD and JICA,

according to the initial plan. The seminar topics were water pollution (2010) and waste pollution (2011). More than 110 professionals, researchers, NGOs and government officers attended the Joint Seminars. The third Joint Seminar during the Project period will be organized in April 2012 in Oran. The seminar topic is set as marine pollution (Indicator 4-4). JET-led Workshops for ONEDD regional laboratories have been held 3 times (Constantine (2009), Oran (2010), Oran (2011)), and the final workshops will be held in Oran and Constantine in June, 2012, as summarized in the following Table-3 (Indicator 4-5).

Table-2 : Name of the engineer trainers from CRL (source CRL-ONEDD)

Name	Target Parameters
MOALI Mohamed	Laboratory Management
ANANE Radia	Cyanide, Nitrogen Kjeldahl
AZOUANI Sophia	Heavy metals
BENSOUILAH Ouahiba	BOD5 and Total nitrogen
Lakhdari Mohamed	Sampling
DJOGHLAF Hadda	COD, oil and grease, SS
HOUAS Omar	Heavy metals
MEBREK Hanifa	COD, oil and grease, SS
NECHAOUNI Leila	Total phosphorus
TIBECHE Amel	COD, oil and grease, SS, florides, chlorides

Table-3: Record of workshops and training made by the Project supported by JET (source JET)

Year/Month	Venue	Participants	Workshop	Training Course
November 2009	Constantine	2 JICA experts 1 ONEDD HQ Officer 8 Regional lab staffs	Discussion on environmental issues with industry and local government	
February 2010	Oran	2 JICA experts 1 ONEDD HQ Officer 5 Regional lab staffs	Discussion on laboratory issue	
November 2011	Oran	1 JICA expert 1 ONEDD-CRL Director 1 ONEDD HQ Officer 6 Regional lab staffs 5 Station staffs	Discussion on laboratory issue	Handling of analytical data
(June 2012)	Constantine		GLP/SOP	GLP/SOP
(June 2012)	Oran		GLP/SOP	GLP/SOP

Table-4: Internal Training course made by CRL engineers to their colleagues (source CRL-ONEDD)

Unit	Training duration	Year of the training	Number of trainees	Place of the training
Monitoring station of Bordj Bou Aréridj	3 days	2009	3	Station of BBA
	3 days	2010	2	LRC
Monitoring station of Ain Edefla	3 days	2009	3	LRC
	6 days	2010	3	LRC
Monitoring station of Djelfa	3 days	2009	4	Station of Djelfa
	4 days	2010	2	LRC
Monitoring station of Annaba	4 days	2010	2	LRC
Eastern Regional Laboratory of Constantine	4 days	2010	2	LRC

It is expected that ONEDD-CRL will disseminate the environmental monitoring technologies acquired by the Project to other ONEDD regional laboratories, monitoring stations and other relevant organizations by the end of the Project if planned training courses and workshops are successfully organized by the ONEDD headquarters. In summary, the Output 4 could be said as “partially achieved”.

3-2-2 Project Purpose

Project Purpose: “ONEDD's Capacity to generate environmental information for effective environmental management including inspection, enforcement and pollution prevention is strengthened.”

Objective Verifiable Indicators:

1. The Central Regional Laboratory (Alger) is able to respond to the requisition about the environmental monitoring from various clients
2. Number of disclosed information related environmental pollution is increased.
3. Number of effluent monitoring is increased.
4. Number of contract on industrial wastewater monitoring is increased

As show in the following Figure-1, the number of clients is increasing since the commencement of the Project. It means ONED-CRL is able to respond to the requisition about the environmental monitoring from various clients, according to the human and installed analytical instruments (Indicator P-1). The information related to environmental pollution is disclosed two times in the occasions of Joint Seminars in 2010 and 2011, by the CRL staffs. It is also expected to disclose the result of monitoring program of the Model Site in the Joint Seminar 2012 and later on to disclose through ONEDD website (Indicator P-2). The number of effluent monitoring in the Model Site is also increased as shown in the Figure-1 (Indicator P-3). Lastly, the number of contract on industrial wastewater monitoring is increased as summarized in the Table-5 (Indicator P-4).

Handwritten signature and initials

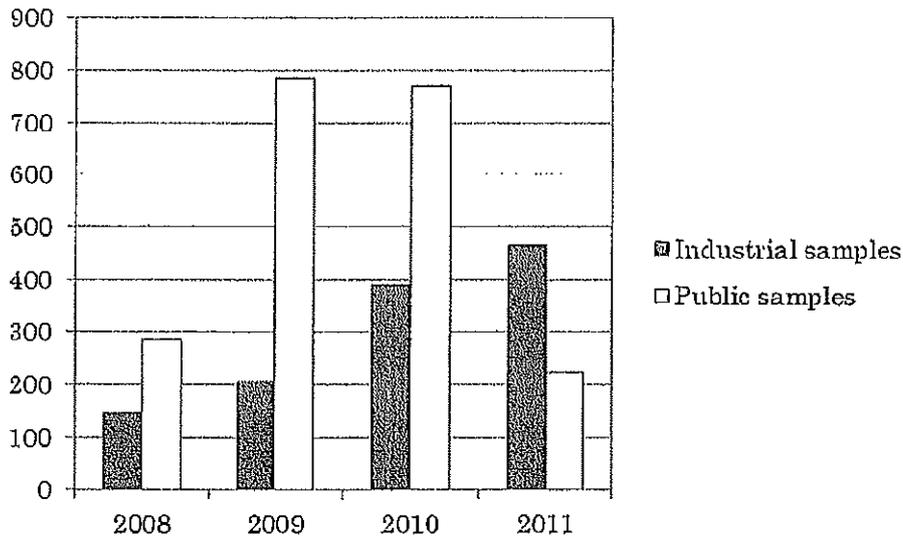


Figure-1: The number of samples analyzed by ONEDD-CRL (source CRL-ONEDD)

Table-5: The number of clients on industrial wastewater monitoring (source CRL-ONEDD)

Fiscal Year	Number of clients
2008	40
2009	54
2010	69
2011	82

Judging from the above figures, the ONEDD's capacity to generate environmental information for effective environmental management including inspection, enforcement and prevention is undoubtedly strengthened. The number of monitoring services for industrial units is steadily increased since the commencement of the course of the Project, which indicates that ONEDD-CRL is gradually recognized as an environmental monitoring institute for effective environmental management. Therefore, the Project Purpose could be said as "mostly achieved".

However, in order to sustain the current level of achievements, continuous efforts to expand environmental monitoring including effluent monitoring, which requires coordination among stakeholders, are needed.

3-2-3 Overall Goal

Overall Goal : "ONEDD establishes environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy under the well-organized network of laboratories and stations where CRL plays a leading role."

Objective Verifiable Indicators:

- 1-1 Realization of national environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy.
- 1-2 Establishment of National Environmental Database (SNIE).
- 1-3 CRL plays a role of the reference environmental laboratory in Algeria.

The plan for establishing nation-wide environmental monitoring system is under MATE and not yet materialized (Indicator O-1). The plan for establishing SNIE is of MATE in the framework of new 10 Years National Plan (Indicator O-2). It is realization of CRL being the reference laboratory in near future under current conditions many challenges for ONEDD-CRL to be upgraded to a Reference Laboratory (Indicator O-3).

ONEDD-CRL acquired various environmental monitoring skills including lab important roles for enhancing the monitoring capacity for all over the ONEDD. However, to predict concretely a nation-wide environmental monitoring system based on the Strategy, because of the MATE policy in new 10 Years National Plan is under the consideration.

3-3 Project Implementation Process

Project Design Matrix (PDM) had been developed before the commencement of the project to monitor the progress of project implementation. The monitoring of the Project was jointly by C/P and JET through the framework of JCC. Publishing the progress report contributed for effective monitoring of the Project. JICA HQ also annually dispatches experts for monitoring the progress of the Project, in the occasion of the Algeria-Japan Joint Fact-finding Mission. The results of monitoring had been applied for the project management such as new assignment area and modification of expert dispatch program.

As shown in ANNEX-2, most activities were implemented as planned, but Activities 1-1 (environmental and risk assessment), 2-6 (making reports on the result and formulation of recommendations), and 3-1 (some delay and/or not implemented so far because of the lack of data. The Activity 3-1 experienced some delay because of lack of budget.

The Project is generally operated by C/P, which indicates a high ownership in Algeria.

Questionnaire/interview survey revealed that the communication and mutual understanding between C/P and JICA are generally fruitful.

4. EVALUATION BY FIVE CRITERIA

4-1 Relevance

The relevance of the Project is high.

The Project is consistent with the "National Environment Strategy (SNE)" and "National Environment and Sustainable Development (NAPE-SD)", both of which set the year 2015 as the target year. Under SNE and NAPE-SD, the Algerian Government conducts Depollution Program El Harrach (OEH) as a target river. The Decree 07-300 (issued in 2007, enacted in 2008) designates CRL as designated laboratory for industrial wastewater monitoring. Environmental monitoring is a priority issue for next 10 years national plan of environmental protection preparation by the Government of Algeria.

According to the "Rolling Plan for the People's Democratic Republic of Algeria", which is developed by MOFA Japan, the Project is included in "Environmental Measures Program" under the development issue of "Improvement of environmental pollution". So, the Project deals with the priority issue of Japan and JICA.

One of the functions of ONEDD is to analyze industrial effluents and environmental samples, to interpret and to combine those data, and to provide information for other stakeholders so as to be used for enforcement. The Project deals with capacity development of ONEDD staff in terms of analysis, data interpretation, and quality control. Thus, the Project matches with the needs of the target group.

4-2 Effectiveness

The effectiveness of the Project is moderate to high.

1) Project Purpose

As explained in 3-2-2, judging from the performance of the indicators and the comments received during the Terminal Evaluation, the Project Purpose could be said as "mostly achieved". However, in order to sustain the current level of achievements, continuous efforts to expand environmental monitoring including effluent monitoring, which requires coordination among stakeholders, are needed.

2) Contribution of Each Output

Four (4) Outputs have been contributing to achieve the Project Purpose in the following manner. By conducting the monitoring activities of two Wilayas (Output 2) and by disseminating the monitoring technologies to other laboratories/monitoring stations (Output 4), environmental information will increase quantitatively. Likewise, by acquiring advanced techniques (Output 1) and by enhancing the capacity of quality control (Output 3), environmental information will improve qualitatively.

3) Inhibiting/Promoting Factors to Achieve the Project Purpose

Minister of Land Planning and Environment had issued the Circular (370/SPM/10; 28th November 2010) on procedures of execution of the Executive Decree No. 07-300 for industrial wastewater monitoring. The intention of this Circular was to promote joint inspection/joint effluent monitoring activities of ONEDD and industrial unit of Wilaya Environmental Departments. The Circular paved the way for joint monitoring and regarded as a promoting factor.

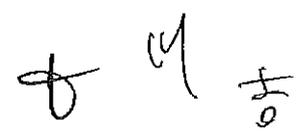
However DEWA did not give the necessary support to CRL-ONEDD for the sampling in these industrial units. This prevented to make detailed inventories of the pollution sources.

4-3 Efficiency

The efficiency of the Project is considered as moderate to low.

1) Japanese Side

Most of the inputs from Japanese side, such as expert dispatch, training of C/Ps in Japan and local cost support, were executed as planned. Appropriate coupling between Japanese experts and C/Ps was sometimes difficult because of limited stay of experts, which affected the efficiency.



2) Algerian Side

The assignment of technical C/P gradually increased from seventeen (17) to twenty-four (24) at the time of Terminal Evaluation. It was pointed out in the questionnaire survey that the number of C/P was sufficient for project implementation but the technical transfer program was much more efficiently implemented if more experienced personnel who has basic knowledge of chemistry would be recruited as staff C/Ps for chemical analysis work.

It was pointed out that there were some delays in execution of internal training program of the engineers of the other regional laboratories and monitoring stations due to a lack of ONEDD budget. Questionnaire survey also revealed that the analytical instruments (FTIR and GCMS) and the status of infrastructure of current prefabricated temporal laboratory inhibited the smooth implementation of activities of experts and C/P.

4-4 Impact

There are several positive impacts of the Project. Enhanced analytical capacity of ONEDD-CRL has promoted its publicity and resulted in the significant increase of clients for environmental monitoring works. MATE has assigned ONEDD as designated laboratory for industrial effluent monitoring as given in Decree 07-300 and the Circular for applying a penalty tax system against discharging wastewater above the regulation level. Under such circumstance, some of industrial units, such as chlorine manufacturing plant are planning to adopt a cleaner production process. Some of the results of Project activities of ONEDD-CRL were reported by local mass media in the occasion of Joint Seminar in 2011, which contributed to raise public awareness on environmental pollution.

MATE is launching an industrial depollution study of the OEH basin, which wastes will be directed to stations of industrial effluent purifications.

No negative impact has been observed.

4-5 Sustainability

The sustainability of the Project, judged as moderate level, can be secured though continuous efforts of ONEDD with support of MATE.

1) Policy aspects

MATE is now updating the 10 years National Action Plan of Environment and Sustainable Development. According to the interview survey, the environmental monitoring is still one of the priority issues in the next national plan, as well as SNE.

2) Organizational aspects

According to the interview result, new laboratory facility of ONEDD CRL is now on the stage of detail design, to be constructed in the New Science City of Boughezoul, which secures to enhance the monitoring capacity and human resource development of ONEDD.

3) Financial aspects

Consequently to the established weakness of ONEDD budget and considering that most of the ONEDD missions are public service missions and in order to ensure a better financial sustainability, MATE decided to change its status in February 2012.

f *19* *+*
o

4) Technical aspects

As already seen in the section 3-2-1, technical sustainability is secured in chemical analysis if the C/Ps continue to work in the laboratory. Technical sustainability is rather moderate in comprehensive interpretation of monitoring results and risk assessment based on the monitoring data.

5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

5-1 Factors Promoting the Impact and Sustainability of the Project

5-1-1 Factors Concerning to Planning

(1) Needs in the environmental monitoring

As the industrialization process is accelerating in Algeria with rapid economic growth, environmental pollution load is also increasing. Thus, there is a growing need for monitoring of effluent, in particular from industrial units. This Project was planned to meet this growing needs in Algeria.

5-1-2 Factors Concerning to the Implementation Process

(1) Utilization of Seminars and Workshops

By taking the opportunities of seminars, workshops and Joint Seminars, C/Ps are urged to summarize what they had learned from the Project activities and to make presentation. These opportunities helped C/Ps to deepen their understanding and also served as a good occasion to promote the activities of ONEDD/CRL.

5-2 Factors Inhibiting the Impact and Sustainability

5-2-1 Factors Concerning to Planning

(1) DEWA involvement

Since the planning stage of the Project, DEWA has been insufficiently involved for a better implementation of the Project.

5-2-2 Factors Concerning to the Implementation Process

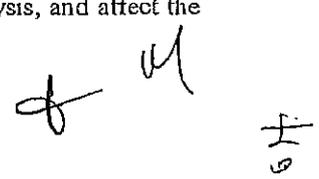
(1) Needs for appropriate laboratory and good maintenance of analytical instruments

Current prefabricated temporal laboratory also has negative effect on those instruments. Fragile laboratory infrastructure is not suitable for accurate chemical analysis and safety work environment, which negatively affects smooth technology transfer program on advanced analysis techniques.

5-3 Conclusions

Based on the Five Evaluation Criteria, Relevance is considered to be high, and Effectiveness is moderate to high. On the other hand, the Efficiency is observed to be moderate to low, and Sustainability is moderate. Therefore, the Team concluded that the Project has mostly been able to achieve its Purpose within the remaining period, given that continuous efforts are made by the Algerian side.

The Team identified that one of the largest constraints for efficient implementation of the Project is the delay of the new laboratory construction. This issue was also raised at the last Terminal Evaluation Study of Phase 1 Project. The lack of proper laboratory limit certain advanced chemical analysis, and affect the



condition of analytical instruments.

However, the Team judged the achievement level of each analytical technique and quality control was satisfactory level, even under the given constraints of laboratory condition.

5-4 Recommendations

(1) Construction of new laboratory

Since the delay of new laboratory construction limit certain advanced chemical analysis and affect the condition of analytical instruments, it is strongly recommended that ONEDD would continue its effort for construction of new laboratory. Considering the safety issue, the advanced analysis of toxic organic chemicals (organo-chlorine, pesticide, insecticide, etc.) would only be possible after the new laboratory is constructed.

(2) Dissemination of knowledge and skills

Knowledge and skills on advanced technologies of chemical analysis acquired by ONEDD/CRL should be defused for other ONEDD regional laboratories and monitoring stations under systematic dissemination program.

(3) Scientific risk assessment

The achievement of environmental monitoring in the Model Site is still partial, which covers about 30% of industrial units in the area. It is recommended to accumulate more monitoring data in the area, and after getting sufficient data a scientific risk assessment should be attempted.

(4) Securing the periodical maintenance of analytical instruments

Keeping the condition of analytical instruments in good condition is vital for continuing the environmental monitoring activities. Especially, the advanced analytical techniques dealt during this Project needs appropriate maintenance instruments such as GCMS and FTIR. It is recommended that ONEDD keeps its effort for seeking maintenance supports from the engineering firms.

(5) Budget allocation

To secure these recommendations, it is also recommended to secure/allocate budget for training activities and maintenance of instruments.

f y
g

ANNEX-1 PROJECT DESIGN MATRIX (Revised)

Project Name: Capacity Development of Environmental Monitoring (Phase 2)

Implementing Agency: ONEDD

Cooperating organizations: DEWA and DEWB

Supporting Organization: MATE

Project Period: October 2009 to October 2012 (3 years)

Target Group: Staff of ONEDD (CRL and ONEDD Headquarters)

Project Area: Alger, Blida, Oran Constantine Province

Model Site: OEH basin in Alger and Blida Provinces and coastal area in Alger Province

Date: April 13, 2011

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal ONEDD establishes environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy under the well-organized network of laboratories and stations where CRL plays a leading role.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realization of national environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy. 2. Establishment of National Environmental Database (SNIE) 3. CRL plays a role of the reference environmental laboratory in Algeria. 	<ol style="list-style-type: none"> 1/2 Report of Environmental State of Algeria published by MATET 3.1 Record of supply of reference materials to other laboratories and stations 3.2 Record of technical support, consulting and training, to other laboratories and stations 3.3 Network with research institutes in Algeria 3.4 Accredited from international analytical association 	
<p>Project Purpose ONEDD's Capacity to generate environmental information for effective environmental management including inspection, enforcement and pollution prevention is strengthened.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The Central Regional Laboratory (Alger) is able to response to the requisition about the environmental monitoring from various clients 2. Number of disclosed information related environmental pollution is increased. 3. Number of effluent monitoring is increased. 4. Number of contract on industrial wastewater monitoring is increased. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Contracts with clients 1.2 Issued reports/bulletin 2.1 Issued reports/bulletin 2.2 Record of workshops 2.3 Web-site of ONEDD 3. Records of effluent monitoring 	<p>The Government of Algeria maintains the current proactive attitude toward environmental policy and its enforcement.</p> <p>The Government of Algeria continues and maintains to necessary supports to ONEDD.</p>
<p>Output 1 CRL acquires advanced analytic technique for GCMS, FTIR and XRF.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reliable analytical results on hydrocarbon, organo-chlorine, BTX, PAH and agrochemicals (pesticides and insecticides) are generated using GCMS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1/2/3 Records of analyses 	<p>Field survey and sampling in the Model Site can be carried out without any restriction.</p>

[Handwritten signature]

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Reliable analytical results on non-volatile organic chemicals are generated using FTIR and its data library. 3. Reliable results of quantitative XRF analysis are generated. 4. SOPs for advanced analytical methods for GCMS, FTIR and XRF are developed. 	4. SOPs	Industries and other polluters are cooperative to project activities.
Output 2 Quality of environmental monitoring capacity of CRL is upgraded through the environmental monitoring activities including effluent monitoring in the Model Site.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pollution inventories including pollution loads are developed. 2. Comprehensive monitoring plan including effluent monitoring plans is developed. 3. Collaborative effluent monitoring activities with DEWA and DEWB are conducted periodically. 4. Types/kinds of analysis parameters are increased. 5. Comprehensive interpretation and risk assessment of the monitoring results are publicized. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pollution inventories 2. Comprehensive monitoring plan 3. Records of effluent monitoring activities 4. Records of analysis 5. Presentation documents, reports, publication 	
Output 3 CRL enhanced quality control capacity of lab analysis work.	<ol style="list-style-type: none"> 1. More than 16 staff in CRL work for quality control for inorganic/organic/microbiological analysis. 2. More than 16 staff in inorganic/ organic/ microbiological analysis section in CRL joined trainings on quality control. 3. Quality control system of analytic works is established in CRL. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hearing from CRL 2. Training records Hearing from CRL 3.2 QC reports and log books in CRL 	
Output 4 Environmental monitoring technologies possessed by CRL are disseminated to other ONEDD regional laboratories, monitoring stations and other relevant organizations.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Training team by ONEDD(HQ) and CRL is formulated. 2. Training plan for regional laboratories and monitoring stations is developed. 3. Training courses for regional laboratories and monitoring stations are conducted twice a year. 4. Various stakeholders including industries, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hearing from ONEDD 2. Training plan 3. Training records 4.1 Records of joint seminars 4.2 Proceedings of the seminars 	

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

	<p>academics and NGOs participated in ONEDD-MATET-JICA Joint Seminar.</p> <p>5. Three workshops for regional laboratories are held as a dissemination of Project contribution.</p>	5. Records of workshops	
<p>Activities for Output1</p> <p>1. JET and CRL assess the baseline of the capacity for individual analytic technique of GCMS, FTIR and XRF.</p> <p>2. JET transfers the advanced analytical technique for volatile organic compounds using GCMS to CRL.</p> <p>3. JET transfers the advanced analytical technique for non-volatile organic compounds using FTIR to CRL.</p> <p>4. JET transfers the advanced analytical technique for potentially toxic elements using XRF to CRL.</p> <p>5. JET and CRL develop SOPs for advanced analytical methods for GCMS, FTIR and XRF.</p>	<p>Input</p> <p><Input from JICA></p> <p>1. Short-term Experts</p> <p>(1) Leader /Environmental Management (Comprehensive Analysis, Risk Assessment, Lab Management)</p> <p>(2) GCMS</p> <p>(3) FTIR</p> <p>(4) XRF</p> <p>(5) Quality Control</p> <p>(6) Lecturers of seminars including Senior Advisor from JICA</p> <p>2. Data library for FTIR</p> <p>3. Standard materials for GCMS, FTIR, XRF</p>	<p>Input</p> <p><Input from ONEDD></p> <p>1. Assigning C/P personnel</p> <p>2. Buildings and Facilities</p> <p>3. Office space for JICA experts and meetings</p> <p>4. Facilities and services such as electricity, gas, water, telephone, internet access and furniture</p> <p>5. Chemical and reagents for analysis</p> <p>6. Operational and recurrent cost for the project activities of the Algerian side</p>	<p>ONEDD recruits and assigns necessary personnel.</p> <p>Necessary chemicals and reagents are imported.</p>
<p>Activities for Output2</p> <p>1. CRL and JET develop pollution inventories in the Model Site with DEWA and DEWB.</p> <p>2. CRL and JET develop comprehensive monitoring plans including effluent monitoring plans for the Model Site.</p> <p>3. CRL implements effluent monitoring to pollution sources with DEWA and DEWB by following advice of JET.</p> <p>4. CRL analyzes samples collected by monitoring activities by following advice of JET.</p> <p>5. CRL conducts comprehensive interpretation and risk assessment of the monitoring results in the Model Site by following advice of JET.</p> <p>6. CRL reports the results of the comprehensive interpretation and develops the suggestions to DEWA, DEWB and MATET by following advice of JET.</p>			
<p>Activities for Output3</p> <p>1. JET and CRL assess the problems of quality control system of analytic works.</p> <p>2. JET conducts trainings for quality control system of</p>			

<p>analytic works for CRL.</p> <p>3. CRL develops quality control system of analytic works by following advice of JET.</p>			
<p>Activities for Output4</p> <p>1. JET reviews in-house training system of ONEDD and makes suggestions for improvement.</p> <p>2. ONEDD develops the plans for supporting regional laboratories and monitoring stations under the support of JET.</p> <p>3. ONEDD organizes training courses for regional laboratories and monitoring stations under the support of JET.</p> <p>4. ONEDD and JICA Experts conduct ONEDD-MATET-JICA Joint Seminar and workshops periodically.</p>			<p>Pre-conditions</p> <p>Current level of security situation is maintained in the Project Area.</p> <p>Contract Agreements among ONEDD, DFWA and DEWB are concluded.</p>

Handwritten signature or initials, possibly "P. A. H."

ANNEX-3 List of Japanese Experts

List of Experts other than Activity 4-4

	Assignment	Name	Assignment Days in each fiscal year			Total	
			2009	2010	2011*	Days*	M/M*
1	Leader/Environmental Management (Comprehensive Analysis, Risk Assessment, Lab Management)	Kenji Fukushima	60	90	90	240	8.0
2	Sub-Leader/X-Ray Fluorescence (XRF)/ Quality Control	Ryo Ishimoto	60	90	105	255	8.5
3	Gas Chromatography Mass spectrometer (GCMS)	Tomoko Fukaya	55	90	67	212	7.1
4	Fourier Transform Infrared Absorption Spectrometry (FTIR)	Masamichi Tsuji	50	55	0	105	3.5
5	Coordinator	Hiromi Nonaka →Kenji Fukushima	60	20	20	100	3.3

*As of March 2012

List of Experts for Activity 4-4

	Assignment	Name	From	To
1	Environmental Law	Naoki Ikeda	2010.4.23	2010.4.30
2	Water environmental administration	Mayumi Otani	2010.4.23	2010.4.30
3	Water environmental technology/coordinator for seminar	Mitsuo Yoshida	2010.4.12	2010.4.30
4	Environmental risk of hazardous waste and its proper management	Shoichi Hayami	2011.4.17	2011.4.22
5	Environmental pollution caused by illegally dumped waste	Mitsuo Yoshida	2011.4.6	2011.4.22

Handwritten signature or initials.

ANNEX-4

List of Counterpart Trained in Japan

No.	Name of the Course	Participants	Period	Location
1	Pollution Control for Hazardous Substances in the Environment	Ms. AZOUANI SOPHIA (CRL)	31 May to 7 Aug 2010	JICA Osaka
2	Urban Environmental Management Course	Ms. MEBREK HANIFA (CRL)	29 Aug to 15 Sep 2010	JICA Yokohama
3	Water Environmental Monitoring	Ms. DAOUADJI NASSIMA (CRL)	5 Sep to 23 Oct 2010	JICA Tokyo
4	Pollution Control and Local Environmental Management	Ms. GUERFI LYNDIA (CRL)	20 Aug to 6 Oct 2011	JICA Nagoya

H

ANNEX-5 List of Provided Equipment

No.	Description Item	Price Unit	Quantity	(J.Yen)	Remark
1	FTIR反射法標準スペクトライブラリ	Aldrich Lib.	1 set	1,700,000	For FTIR
2	FTIR吸収法(透過法)標準スペクトル	Ichem/SDBS Lib	1 set	2,650,000	
3	FTIRスペクトル解析ソフト	Paranorama soft	1 pc	400,000	
4	FTIR用参考図書スペクトルハンドブック(無)	NICODOM Inorganic	1 set	270,000	
5	CRCハンドブック(物理・化学)	CRC Handbook	1 set	30,000	
6	FTIR器具類 メノウ乳鉢及び乳棒(100mm)	Agate Mortar	1 set	67,000	For GCMS
7	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 7001標準型KHPT-2 容量1μl	Hamilton Micro Syringe 7001 Standard type KHPT-2 Capacity: 1μl	3 pcs	69,000	
8	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 701固定針型N横穴針型PT-5容量10μl	Hamilton Micro Syringe 701 Cemented Needle PT-5 Capacity: 10μl	6 pcs	120,000	
9	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 705固定針型N横穴針型PT-5容量50μl	Hamilton Micro Syringe: 705 Cemented Needle PT-5 Capacity: 50μl	1 pc	20,000	
10	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 710固定針型N横穴針型PT-5容量100μl	Hamilton Micro Syringe 710 Cemented Needle PT-5 Capacity: 100μl	1 pc	20,000	
11	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 750固定針型N横穴針型PT-5容量500μl	Hamilton Micro Syringe: 750 Cemented Needle PT-5 Capacity: 500μl	1 pc	20,000	
12	分液ロートPTFEコック付2L	Separating funnel PTFE with cock 2L	8 pcs	400,000	
13	分液ロートPTFEコック付300ml	Separating funnel PTFE with cock 300ml	8 pcs	160,000	
14	ステンレス分液ロート台2L用 4個掛	Funnel support (Stainless, for 2L/4 funnels)	2 pcs	80,000	
15	ステンレス分液ロート台200~300ml用 8個掛	Funnel support (Stainless, for 200~300ml/8 funnels)	1 set	40,000	
16	SPCなす型フラスコ300ml SPC29	SPC Flask 300ml SPC29	8 pcs	80,000	
17	パスツールピペット(フリントガラス製) 全長228mm綿栓なし100本/箱×10箱入 スポイト(シリコンゴム製)2ml用	Pasteur Pipette(hint glass) O. Length: 228mm without cap Spuil(silicone rubber), for 2ml/hole dia: 6.5mm	1 set	20,000	
18	穴径6.5mm		3 pcs	300	
19	共栓試験管目盛付ガラス平栓付 容量20ml 一目盛0.5ml	Test tube with graduation/glass flat cap Capacity: 20ml - 0.5ml graduation	12 pcs	14,400	
20	NRK遠心沈殿管(丸底)茶 容量100ml 外径45×137mm 材質:ガラス	NRK Centrifuge tube (round bottom), brown Capacity: 100ml, O. Dia: 45×137mm	12 pcs	120,000	
21	クロマトカラム PTFEコック φ10mm X長さ300mm	Chromatography column PTFE cock 10mm(Dia.) x 300mm(L)	8 pcs	120,000	
22	クロマトカラム用スタンド (アジャスター付)360×300	Stand for chromatography column (with adjuster) 360 x 300	4 pcs	80,000	
23	ムップ付ユニバーサルクランプ	Universal clamp with holder	4 pcs	28,000	
24	ねじ口びん(デュラン)赤キャップ(PTFE 張りパッキン付き)付 容量100ml 10本 メスフラスコスーパーグレードガラス	Bottle (Duran) with red cap (with PTFE packing) Capacity: 100ml 10pcs./set	2 sets	40,000	
25	平栓付 容量10ml 10本入	Volumetric flask, super high-grade glass with flat cap, Capacity: 10ml 10pcs./set	1 set	20,000	
26	メスフラスコスーパーグレードガラス 平栓付 容量100ml 10本入	Volumetric flask, super high-grade glass with flat cap, Capacity: 100ml 10pcs./set	1 set	23,000	
27	ホールピペットスーパーグレード 容量1ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 1ml 10pcs./set	1 set	8,000	
28	ホールピペットスーパーグレード 容量3ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 3ml 10pcs./set	1 set	8,000	
29	ホールピペットスーパーグレード 容量5ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 5ml 10pcs./set	1 set	8,000	
30	ホールピペットスーパーグレード 容量10ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 10ml 10pcs./set	1 set	10,000	
31	アジレント用12x32mm クリンバイアル セット品ラベル付掲色500組・収納 PP製冷却可能バイアル保存容器透明	Auto-Sampler Vials for Agilent with label, 12 x 32mm 500 pairs/with storage case PP Vial storage container, clear, for 12x32mm, Storage capacity: 50 vials	1 set	20,000	
32	12x32mm用 収納数:50本		2 sets	20,000	
33	ハンドクリンパー 適用径:11mm	Hand crimpit, effective dia.: 11mm	1 set	22,700	
34	シリコンカラー安全スポイト	Spuil(silicone rubber)	2 pcs	20,000	
35	スクリューバイアル瓶(ねじ口瓶) 強化硬質無色SV-100 容量100ml 25本	Screwed Vial, SV-100 Capacity: 100ml 25pcs./set	2 sets	40,000	
36	スクリューバイアル瓶用キャップ 白キャップ(メラミン樹脂) 25ヶ入	Cap for Screwed vial, white cap (melamine resin) 25pcs./set	2 sets	10,000	
37	スクリューバイアル瓶用パッキン テフロンシリコン 25ヶ入	Packing for Screwed vial, Teflon/Silicone) 25pcs./set	2 sets	20,000	
38	フリージングコンテナ FC-6 セット品 (本体+中しきり)フタ無ししきり数:20	Freezing container, FC-6 (container +partition) without lid, Partition: 20	2 sets	40,000	
39	メノウ乳鉢浅型(乳棒付き)	Agate mortar	2 sets	30,000	
40	P1プラスチック液体試料カップ/100個 (つまみ無)	P1 Plastic Sample Cell	2 sets	60,000	
41	P1プラスチック液体試料カップ/100個 (つまみ付)	P1 Plastic Sample Cell With Hat	2 sets	60,000	
42	Ausmonガラスモニタサンプル (直径40mm)	Glass Sample Ausmon 40mm	1 set	300,000	
43	モニタサンプルセット(6個)	6 Monitor Samples A3-F2	1 set	400,000	
44	TOXEL標準サンプル(5個) N500/22-16-5	Toxel Standards ENBI Ring	1 set	1,400,000	For XRF
45	塩ビリング100個入り		1 set	20,000	

ul
of
5

No.	Description Item	Price Unit	Quantity	(J.Yen)	Remark	
46	WDISEMINI (取っ手なし1枚/付き1枚)	Mini Disc for Minipress	1 set	160,000		
47	スパーサー	Minipress Spacer	1 pc	70,000		
48	PRESS 25i手動プレス機 (9200 540 06008 25011)	Hydraulic Presses 25T	1 pc	940,000		
49	固定用架台(9200 540 11541)	Minipress Table	1 pc	91,600		
50	無停電電源装置(UPS)	Uninterruptible Power System	1 pc	56,276	IDZD=1.279JY	
51	GPS	Global Positioning System	2 pcs	55,600		
52	XRF用プリンター	Printer for XRF	1 pc	22,974	IDZD=1.263JY	
53	複合機	Multifunction Printer	1 pc	15,834	IDZD=1.263JY	
54	40mL バイアル	40ml Vial	1 pc	16,630		
55	40mL プレクリーンバイアル用セプタム	40ml Septum	2 pcs	23,400		
56	GCMS用サンプリングチューブ	Sampling Tube	1 pc	46,620		
57	BTX分析用	Column for BTX	1 pc	78,210		
58	PAH分析用カラム	Column for PAH	1 pc	79,200		
59	有機塩素系農薬分析用カラム	Column for Organochlorine Pesticide	1 pc	63,900		
60	水質試験用VOC 混合標準液	Volatile organic compounds including BTEX54 components, ampul of 1ml	3 sets	54,826		
61	PAH 混合標準液	PAH8270 Calibration Mix 19 components 2000µg/ml each in methylen chloride ampule of 1ml	3 sets	64,386		
62	α-HCH	Alpha HCH 100mg	1 set	58,648		
63	β-HCH	Beta HCH 100mg	1 set	43,349		
64	γ-HCH	Delta HCH 100mg	1 set	104,972		
65	δ-HCH	Gamma HCH (Indane) 500ml	1 set	33,149		
66	p, p' -DDT	p,p' - DDT 1g	1 set	39,312		
67	p, p' -DDE	p,p' - DDE 1g	1 set	20,825		
68	p, p' -DDD	p,p' - DDD 1g	1 set	14,025		
69	メトキシクロル	Methoxychlor 1g	1 set	19,124		
70	ジコホル(ジコホール)(ケルセン)	Dicofol (Kelthane) 100mg	1 set	18,487		
71	アルドリン	Aldrine 100mg	1 set	37,825		
72	ディルドリン	Dieldrine 250mg	1 set	40,374		
73	エンドリン	Endrin 250mg	1 set	30,599		
74	α-エンドスルファン	Endosulfan alpha 100mg	1 set	99,022		
75	β-エンドスルファン	Endosulfan beta 100mg	1 set	134,314		
76	ヘプタクロル	heptachlor 100mg	1 set	44,624		
77	ヘプタクロル-ε-oxo-εポキシド	heptachlor epoxide isomere beta 50mg	1 set	50,574		
78	Trans-クロルデン	Chlordane Trans 10mg	1 set	36,549		
79	Cis-クロルデン	Chlordane Cis 10mg	1 set	36,549		
80	oxy-クロルデン	Chlordane oxy 1ml	1 set	47,174		
81	Trans-ノナクロール	Nonachlor Trans 25mg	1 set	92,647		
82	Cis-ノナクロール	Nonachlor Cis 25mg	1 set	92,647		
83	ヘキサクロロベンゼン	Hexachlorobenzene 1g	1 set	14,875		
84	オクタクロロステレン	Octachlorostyrene 1ml ampul	1 set	21,887		
85	p, p' -DDT-13C12	4,4' DDT 13C12 1.1ml	1 set	95,197		
86	(HCB)ヘキサクロロベンゼン-13C6	Hexachlorobenzene 13C6 10mg	1 set	156,396		
87	ベンゾ(a)ピレン-d12	Benzo(a)pyrene D12 10mg	1 set	188,270		
88	フェナントレン-d10	Phenanthrene D10 100mg	1 set	34,850		
89	フルオランテン-d10	Fluoranthene D10 50mg	1 set	248,194		
90	p-ターフェニル-d14	p-terphenyl-d14	1 set	11,050		
91	4-ブロモフルオロベンゼン標準原液	1-bromo-4-fluorobenzene	1 set	15,724		
92	残留農薬試験用硫酸ナトリウム(無水)	Anhydrous sodium sulfate Suprapur 500g	1 set	253,932		
93	カラムクロマト用シリカゲル60(63-210µm)	Florisil® PR 60/100mesh 500g	2 sets	110,497		
94	有機塩素系農薬混合物	Organochlorine Pesticides Mix AB1 20 components 200 µg/ml each in hexane/toluene (1:1), ampul of 1ml	3 sets	29,964		
95	底質	Certified standard BRC-535 (fresh water harbour sediment PCB)40g	1 set	89,673		
96	産業土壌	Certified standard BRC-524 (industrial soil PAH)40g	1 set	140,247		
97	土壌認証標準物質 無機成分分析用	Certified standard BRC-143R (sewage sludge incl oritrace elements)40g	1 set	140,247		
98	土壌認証標準物質 無機成分分析用	Certified standard BRC-145R (sewage sludge and soil trace elements)40g	1 set	140,247		
99	土壌認証標準物質 無機成分分析用	Certified standard BRC-146R (sewage sludge mix ori trace elements)40g	1 set	140,247		
100	金属成分分析用 土壌認証標準物質	Certified standard BRC-142R (light sandy soil trace elements)40g	1 set	140,247		
101	有害金属成分分析用 汚染土壌認証標準物質	Certified standard BRC-320R (river sediment trace elements)40g	1 set	70,974		
102	ヘキササン	n-hexane Pestinorm for pesticides residues analysis 2.5l	6 sets	423,283		
103	ガス検知器	Leak Detector	1 pc	90,720		
104	底質採泥器	Bottom Sampler	1 pc	102,000		
105	ベッセル	Standard Vessel for GCMS-P&T	1 pc	14,532		
106	塩ビリング	PVC-Ring N500-32/25-5	2 sets	32,760		
107	GCMS-P&T用ロングターレット、バイアル	Accessory for GCMS-P&T, Log-Tarlet and Vial	1 set	32,760		
108	真空ポンプ	Vacuum Pump / BUCHI V-703 with accessories	1 set	807,450		
109	ウォーターバス	Water Bath / SIBATA WB-22 with accessories	1 set	152,817		
110	GCMS-P&T用部品(トランスファーバルブ)	Accessories for GCMS-P&T, Transfer Valve	1 set	86,206		
	Total				15,807,909	

ANNEX-6 List of the Algerian Counterpart Personnel

No.	Name	M/F	Position	Organization		JICA project								Field (Output)				Equipment in Charge		Japan Training	Assignment in ORL/ONEDD	Transfer/Resignation	Experience						
				ORL	ONEDD	CP phase 1		CP phase 2				1	2	3	4	Phase 1	Phase 2	Ork	Chem				Inorg	Analysis	Microbio				
						2004	2005	2006	2007	2008	2009															2010	2011	2012	
1	Mouli Mohamed	M	Lab Manager	●										●	●	●	●	Lab. management	2007 ONEDD	2009.01	-	○	○	○					
2	Houas Ouar	M	Ingénieur	●										●				SAA	XRF	2004 MATET	1993.06	-		○					
3	Lakhdari Mohamed	M	Ingénieur	●										○	●			Sampling		2007 ONEDD	1987.03	-			○				
4	Nechaoui Lella	F	Ingénieur	●										●				IUV, FTIR	GCMS	2006 MATET	1991.11	-	○						
5	Saouf Mohamed	F	AIL	●										●				Sampling			1993.08	Transfer to MATE (2009)				○			
6	Amrane Redhia	F	Ingénieur	●										●				Kjeldahl, CN	FTIR		1990.05	-				○			
7	Tibeche Amel	F	Ingénieur	●										●				GC, DCO			2003.05	-				○			
8	Benavoultah Outhiba	F	Ingénieur	●										●				GC, DCO	FTIR		2007.03	-	○						
9	Djochlaf Redde	F	Ingénieur	●										●				DBO, TOC	XRF		2007.07	-				○	○		
10	Azouani Sophie	F	Ingénieur	●										●				SAA	XRF	2010 ONEDD	2007.1	-		○					
11	Wabrek Hanifa	F	Ingénieur	●										●	●			Microbio.	XRF	2010 ONEDD	2007.11	-				○	○		
12	Kamel Lella	F	Ingénieur	●										●				GCMS FTIR	GCMS		2003.04	-	○						
13	Guerfi Lynda	F	Ingénieur	●										●				SAA	XRF	2011 ONEDD	2008.01	-		○					
14	Boudel Fatima Zahra	F	Ingénieur	●										○					FTIR		2008.02	Resign (Mar 2010)				○	○		
15	Ououadji Wassima	F	Ingénieur	●										●						2010 ONEDD	2009.04	Resign (Apr 2011)				○	○		
16	Kamel Nawel	F	Assist. admin	●										●							2008.09	-							
17	Assia Ghatal	F	Ingénieur	●										○				Data base 委員 (2011年から辞職済)				2005.09	-						
18	Abdallah Ahlem	F	Agent admin	●										●							2009.05	-							
19	Salima Ouacalou	F	Ingénieur	●										○							2002.12 MATE et ONEDD	Transfer to MATE (Jul 2011)							
20	Sarah Doujal	F	Ingénieur	●										○							2006.06	Transfer to MATE (Dec 2010)							
21	Remini Louiza	F	Assist. admin	●										●							2008.1	Transfer to Univ (Dec 2010)							
22	Nakessa Saadja	M	Ingénieur	●										○				Data base 委員からサンプリング委員			2005.09 De ONEDD/HQ	-							
23	Ouzi Lynda	F	Ingénieur	●										●							2010	-				○			
24	Boulekroumet Souhila	F	Ingénieur	●										●							ONEDD/HQ	2009.12	-						
25	Hannachi Naila	F	Ingénieur	●										●							ONEDD/HQ	2011.06	-						
26	Benboujdja Marica	F	Ingénieur	●										●							ONEDD/HQ	2010.05	-						
27	Tirechi Zabarja	M	Optable	●										●							2010.03	-							
28	Tillou Soulayman	M	Principal	●										●								2011.07	-						
29	Samir HADDA	F	Ingénieur d'Etat	●										●								2011.07	-						
30	Lakheira Kenza	F	Agent admin	●										●								2011.07	-						

04


ANNEX-7 Data Used to Examine the Achievement of Indicators

- (1) Presentation material of C/P on achievement (attached)
- (2) SOP List (attached)
- (3) Expenditure of CRL related to the Project in 2010-2011 (attached)
- (4) "UN GUIDE pour Interpretations Detaillees et Evaluation du Risque des Resultats de Surveillance Dans le Site Modele du Projet" (Feb 2012)
- (5) "Compte Rendu du Séminaire conjoint Algérie-Japon sur la Protection de l'Environnement Hydrique 2010," (Proceedings of the Algeria-Japan Joint Seminar on Water Environmental Protection 2010)
- (6) "Compte Rendu du Séminaire conjoint Algérie-Japon sur les déchets solides et la pollution 2011" (Proceedings of the Algeria-Japan Joint Seminar on Solid Waste and Pollution 2011)
- (7) PROGRESS REPORT (I) (March 2010)
- (8) Compte-rendu d' avancement (I) (Mars 2010)
- (9) PROGRESS REPORT (II) (March 2011)
- (10) Compte-Rendu d' Avancement (II) (Mars 2011)

f m
1/2

Introduction

Composés aliphatiques halogénés
(chloroéthylène, dichlorométhane)

Composés aromatiques monocycliques
(toluène, éthyle benzène)

Composés aromatiques polycycliques
(fluoranthène, phénanthrène, Pyrène, etc.)

O.N.E.D.D / L.T.C
Laboratoire Régional de l'Environnement



Détermination des composés organiques volatils (COV) dans l'eau par système purge and trap couplé à un GCMS

Février 2012

Domaines d'application

Eaux potables

Eaux de surface

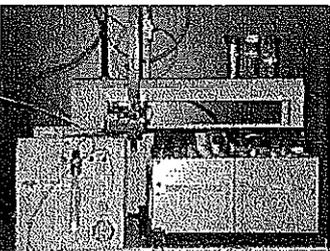
Eaux de surface

Caractéristiques

Bonne solubilité dans l'eau

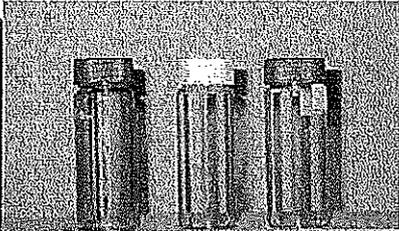
Basse pression de vapeur

Système Purge and Trap



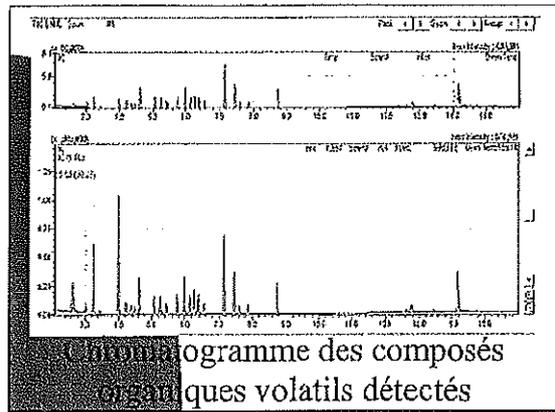
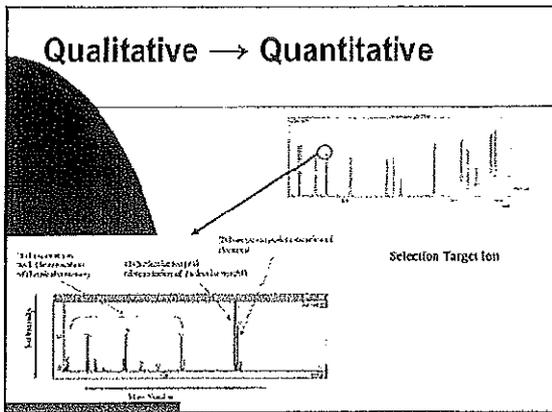
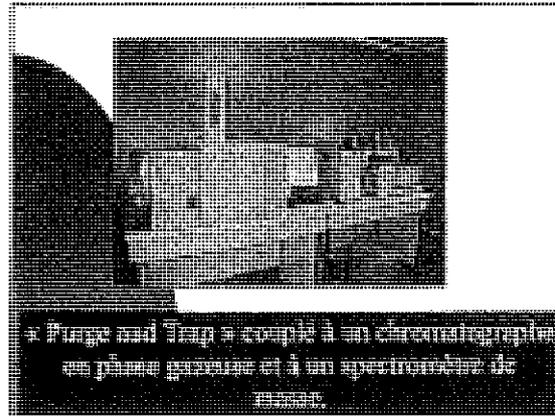
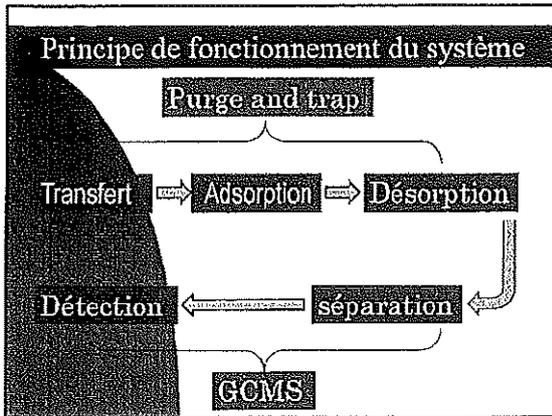
Injection des échantillons et les solutions de calibration dans l'échantillonneur automatique

Prétraitement



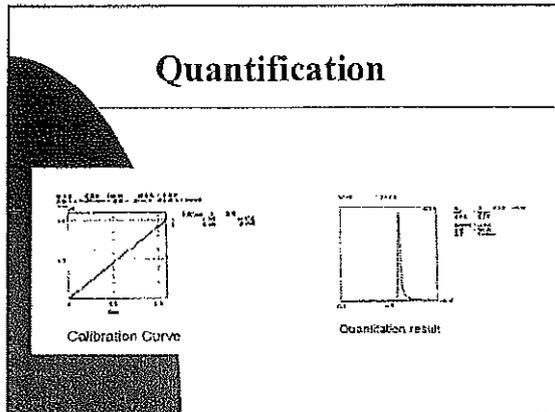
Prétraitement des vials avec des bouchons contenant des septums

Handwritten signature and initials

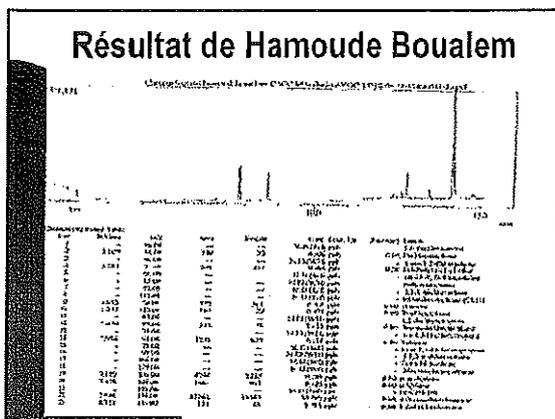


Composé	RT (min)	Abn.	Composé	RT (min)	Abn.
1,1-Dichloroéthane	11-0-1	100	1,2-Dichloroéthane	12-0-1	100
1,1,1-Trichloroéthane	11-0-2	100	1,2-Dichlorobenzène	12-0-2	100
1,1,2-Trichloroéthane	11-0-3	100	1,2,4-Trichlorobenzène	12-0-3	100
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	11-0-4	100	1,2,4,5-Tétrachlorobenzène	12-0-4	100
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	11-0-5	100	1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	12-0-5	100
1,1,1,2,2-Pentachloroéthane	11-0-6	100	1,2,3,4,5-Pentachlorobenzène	12-0-6	100
1,1,1,2,2,2-Hexachloroéthane	11-0-7	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-7	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorocyclohexane	11-0-8	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorocyclohexane	12-0-8	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorocyclopentadiène	11-0-9	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorocyclopentadiène	12-0-9	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobutadiène	11-0-10	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobutadiène	12-0-10	100
1,1,1,2,2,2-Hexachloropropène	11-0-11	100	1,2,3,4,5,6-Hexachloropropène	12-0-11	100
1,1,1,2,2,2-Hexachloroéthène	11-0-12	100	1,2,3,4,5,6-Hexachloroéthène	12-0-12	100
1,1,1,2,2,2-Hexachloroacétylène	11-0-13	100	1,2,3,4,5,6-Hexachloroacétylène	12-0-13	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-14	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-14	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorotoluène	11-0-15	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorotoluène	12-0-15	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-16	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-16	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-17	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-17	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-18	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-18	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-19	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-19	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-20	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-20	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-21	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-21	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-22	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-22	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-23	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-23	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-24	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-24	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-25	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-25	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-26	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-26	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-27	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-27	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-28	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-28	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-29	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-29	100
1,1,1,2,2,2-Hexachlorobenzène	11-0-30	100	1,2,3,4,5,6-Hexachlorobenzène	12-0-30	100

Différents composés organiques détectés



Handwritten signature and date: 2012/2/20



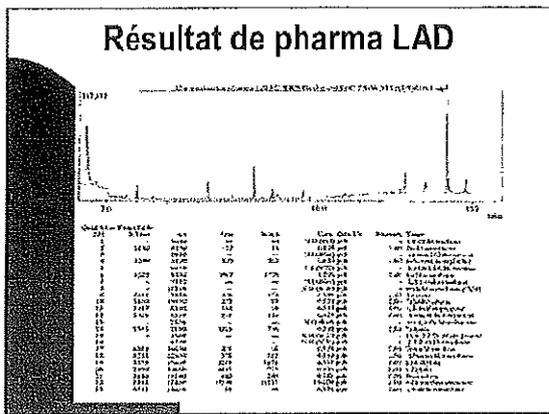
Limites de quantification et de détection

Nom composé	Date (an)	Temps de rétention (min)	Conc. de quantif. (ppb)	Conc. de dét. (ppb)
1,1,1-trichloroéthane	01	14.07	5	2
1,1,2-trichloroéthane	01	14.24	5	2
1,1,2,2-tétrachloroéthane	01	14.37	5	2
1,1,1,1-tétrafluoroéthane	01	14.53	5	2
1,1,2,2-tétrachloroéthylène	01	14.97	5	2
1,1,2-dichloroéthylène	01	15.11	5	2
1,1,1-trichloroéthylène	01	15.24	5	2
1,1,2-dichloroéthane	01	15.47	5	2
1,1,1-trichloroéthane	01	15.73	5	2
1,1,2-trichloroéthylène	01	15.97	5	2
1,1,1,1-tétrafluoroéthylène	01	16.23	5	2
1,1,2,2-tétrachloroéthylène	01	16.47	5	2
1,1,2,2-tétrachloroéthane	01	16.73	5	2
1,1,1-trichloroéthylène	01	16.97	5	2
1,1,2-trichloroéthylène	01	17.23	5	2

Résultats d'analyse de BTEX

	E.P.O.ROMANE	E.P.IR.KNOUS	E.P.SOUERA	E.P.2 (ppb)
benzène	<5	<5	<5	<5
toluène	<5	<5	<5	<5
éthylbenzène	<5	<5	<5	<5
m-xylène	<5	<5	<5	<5
p-xylène	<5	<5	<5	<5
styrène	<5	<5	<5	<5

	E.P.3	E.LIVEC
benzène	<5	<5
toluène	<5	<5
éthylbenzène	<5	<5
m-xylène	<5	<5
p-xylène	<5	<5
styrène	<5	<5



Détermination des Hydrocarbures Aromatique polycyclique dans l'eau et le sol par GC/MS

Résultats d'analyse de VOCs

	Pharma LAD (Méthyle)	Hamoude (Oxé)	Site addid (a-p) (Méthyle)	Site addid (a-p) (Oxé)
1,1,1-trichloroéthane	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2-trichloroéthane	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2,2-tétrachloroéthane	<5	<5	10	<5(1)
1,1,1,1-tétrafluoroéthane	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2,2-tétrachloroéthylène	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2-dichloroéthylène	<5	<5	10	<5(1)
1,1,1-trichloroéthylène	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2-dichloroéthane	<5	<5	10	<5(1)
1,1,1-trichloroéthane	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2-trichloroéthylène	<5	<5	10	<5(1)
1,1,1,1-tétrafluoroéthylène	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2,2-tétrachloroéthylène	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2,2-tétrachloroéthane	<5	<5	10	<5(1)
1,1,1-trichloroéthylène	<5	<5	10	<5(1)
1,1,2-trichloroéthylène	<5	<5	10	<5(1)

f u f 3

Domaines d'application(eau)

Cette méthode est applicable pour les HAP présent dans l'eau potable, les eaux souterraines, les eaux de surface, et les eaux de rejet dont les matières en suspension contenant jusqu'à 1000 mg/L.

Structures des HAPs

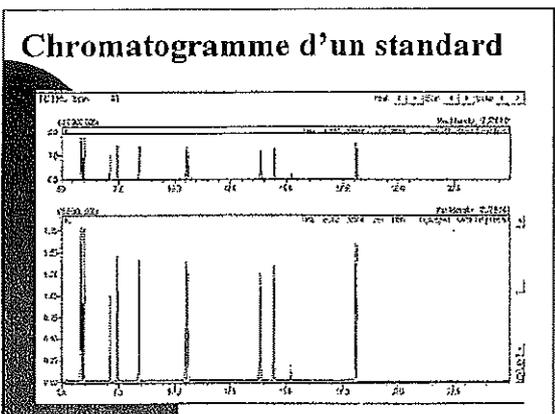
1) Naphthalene, 2) Anthracene, 3) Fluorene, 4) Phenanthrene, 5) Fluoranthene, 6) Pyrene, 7) Benzo[a]fluorene, 8) Benzo[a]anthracene, 9) Benzo[b]fluorene, 10) Benzo[k]fluorene, 11) Benzo[e]fluorene, 12) Benzo[a]pyrene, 13) Benzo[a]anthracene, 14) Anthracene, 15) Fluorene, 16) Phenanthrene.

Extraction liquide-liquide à l'aide d'un solvant organique.

principe

Détermination des hydrocarbures polycycliques aromatiques présent dans l'eau ou dans le sol se

Utilisation d'un standard interne pour calculer le taux de contamination et vérifier la performance de la méthode.



concentration et purification si nécessaire de l'extrait

fuy 4

Limites de quantification et de détection (PAH eau)

	Détection Limit* (µg/L)	Quantification Limit** (µg/L)
Acenaphthene	0.6	2
Fluorene	0.2	0.4
Benzo[a]anthracene	0.02	1
Anthracene	0.04	0.2
Fluoranthene	0.02	0.02
Pyrene	0.02	0.1
Benzo[a]anthracene	0.02	0.1
Chrysene	0.02	0.02
Benzo[b]fluoranthene	0.2	0.2
Benzo[k]fluoranthene	0.2	0.2
Benzo[e]pyrene	0.2	0.2
7-Methylcholanthrene	0.2	0.2
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0.2	0.2
Dibenz[a,h]anthracene	0.2	0.2
Benzo[ghi]perylene	0.2	0.2

Résultats

Site	Température (°C)	Température (°C)
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10
11	10	10
12	10	10
13	10	10
14	10	10
15	10	10
16	10	10
17	10	10
18	10	10
19	10	10
20	10	10
21	10	10
22	10	10
23	10	10
24	10	10
25	10	10
26	10	10
27	10	10
28	10	10
29	10	10
30	10	10
31	10	10
32	10	10
33	10	10
34	10	10
35	10	10
36	10	10
37	10	10
38	10	10
39	10	10
40	10	10
41	10	10
42	10	10
43	10	10
44	10	10
45	10	10
46	10	10
47	10	10
48	10	10
49	10	10
50	10	10

Résultats d'analyse de PAH sur des matériaux standard certifiés et l'échantillon du biote

	Echantillon	Echantillon	Résultats	Valeurs	Tau de
	Pris	Pris	D'Analyse	Certifiées	Récupération
		(g)	(µg/kg)	(µg/kg)	du Standard
					Interne**
					(%)
Pyrene	BCR-524**	0.2031	130	132 ± 11	(107)
	BCR-535**	1.0001	1.9	2.53 ± 0.18	(103)
Benzo[a]anthracene	BCR-524**	0.2031	<0.02(N.D.)	-	(107)
	BCR-535**	1.0001	1.1	1.54 ± 0.10	-
Benzo[b]fluoranthene	BCR-524**	0.2031	21	19.1 ± 2.3	-
	BCR-535**	1.0001	2.5	3.8 ± 0.30	-
Benzo[k]fluoranthene	BCR-524**	0.2031	6.3	6.2 ± 0.5	81.2
	BCR-535**	1.0001	0.45	1.16 ± 0.10	88.4
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	BCR-524**	0.2031	3.5	5.1 ± 0.4	47.6
	BCR-535**	1.0001	0.84	1.56 ± 0.14	-
	BCR-524**	0.2031	<0.10(N.D.)	-	-
	BCR-535**	1.0001	<0.10(N.D.)	-	-

* Fluoranthene-d10 est utilisé comme standard interne pour Pyrene
 ** Matériaux standard certifiés fournis par IRMM
 *** Expérience comparative échantillon fourni par L'AIEA

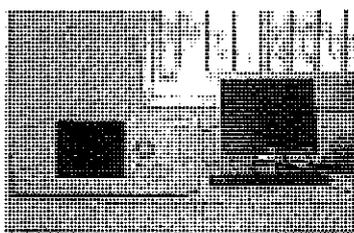
f u 5
 0

Analyse et Identification des Spectres FTIR par la Technique ATR

R. Anane

1. Introduction

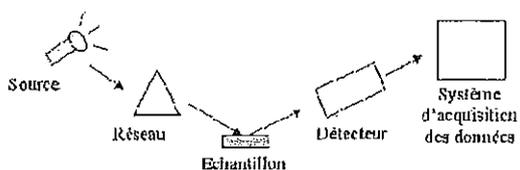
- La spectroscopie infrarouge a transformée de fourrier FTIR est une méthode optique
- La gamme spectrale est de 4000 a 600 cm^{-1}
- L infrarouge étudie les vibrations fondamentales et structurales des groupes fonctionnels.



Système d'analyse des Spectres Infrarouge à Transformée de Fourier (FTIR).

- Le spectre infrarouge (IR) d'un échantillon est établi en faisant passer un faisceau lumineux à travers ce dernier.
- La lumière transmise indique la quantité d'énergie absorbée à chaque longueur d'onde.

Principe de la spectroscopie à Réflexion.



2.Methode d'analyses

- Le FTIR comprend 2 méthodes d'analyses



Handwritten signature and a fraction 1/9.

ANALISIS KUALITAS AIR (KUALITAS)

No	Nama	Kode	Kategori	Kualitas		Kategori	Kategori	Kategori
				1	2			
1	Berani	ATR 10/02/01	10/02/01	1				
2	Dorben	ATR 10/02/01	10/02/01	1				
3	Isara	ATR 10/02/01	10/02/01	2				
4	Dirana Bdi	ATR 10/02/01	10/02/01	1				
5	Dirana Aja	ATR 10/02/01	10/02/01	1				
6	Isara	ATR 10/02/01	10/02/01	2				

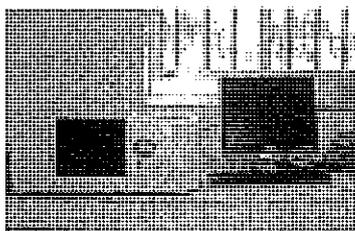
Handwritten signature and date 3

Analyse et Identification des Spectres FTIR par la Technique KBr

W. Bensouilah

1. Introduction

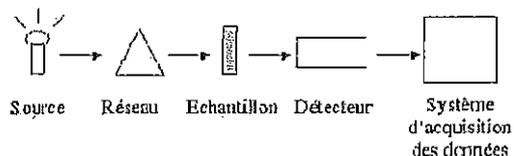
- La spectroscopie infrarouge à transformée de fourrier FTIR est une méthode optique .
- La gamme spectrale est de 4000 à 400 cm^{-1} .
- L'infrarouge étudie les vibrations fondamentales et structurales des groupes fonctionnels.



Système d'analyse de Spectres Infrarouge à Transformée de Fourier (FTIR)

- Le spectre infrarouge (IR) d'un échantillon est établi en faisant passer un faisceau lumineux à travers ce dernier.
- A chaque liaison chimique correspond une énergie absorbée cette dernière se définit par l'apparition d'un pic .
- Ce mode de mesure nécessite l'utilisation de supports transparents tel que le bromure de potassium (KBr) .

Principe de la Spectroscopie à Transmission



2. Technique KBr

2.1 Prétraitement des échantillons

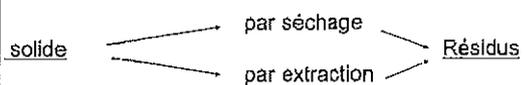
- Chaque échantillon est traité différemment selon sa nature et son origine .

A. Échantillon liquide

- Liquide
 - par séchage
 - par extraction
- Résidus

f u ± 1

B. Échantillon solide



3. Préparation des pastilles

Échantillon liquide ou solide.

• Filtrer les extraits et les sécher à 50 C° .

• Sécher l'échantillon solide à l'air libre .

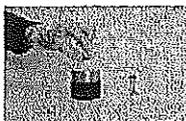
• Dans un mortier, broyer 0,200g de KBr avec 0,002 g ≈ 1% d'échantillon.



• Assembler la base et le cylindre du moule à pastille .



• Mettre l'un des disques dans le cylindre surface lisse vers le haut



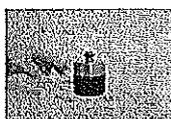
• Mettre tout le mélange (KBr + Ech) dans le cylindre .



• Placer le 2ème disque dans le cylindre surface lisse vers le bas .



• Glisser le plongeur à l'intérieur du moule à pastille .



• Mettre l'ensemble du moule sous la presse à pastille, compressez jusqu'à 5 tonne décompresser apres 5 mn de stabilisation .



• Démontez les pièces du moule. A l'aide d'une pince retirez délicatement la pastille .



• La placer dans le support à pastille .

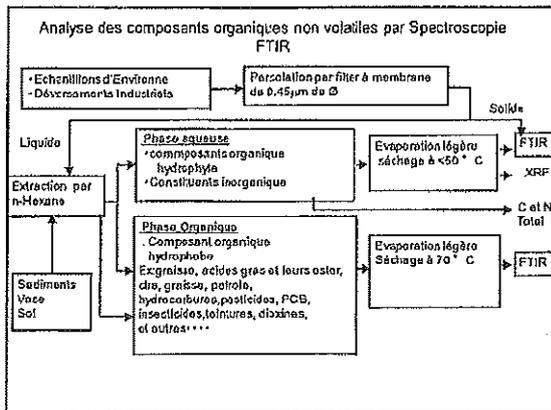


f u # 2

5. Maintenance

- Vérifier la couleur du gel de silice qui se trouve dans le compartiment étanche et dans la chambre d'échantillon (Bleu).
- L'appareil FTIR doit rester allumé.
- Le spectre BKG de la première mesure doit être sauvegardé.

- Ne jamais lancer plusieurs opérations d'analyse à la fois .
- En cas de problème se référer au manuel d'utilisation guide du système.



Handwritten signature and date: 2/9 4

jica Japan International Cooperation Agency 

Application de la fluorescence X Au Laboratoire Régional Centre

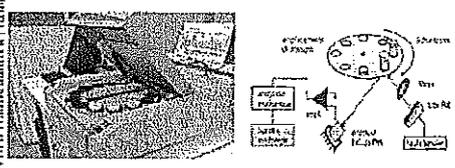
Mr Hossou Onuor, M^{re} Anoussi Sophia, M^{re} Guerfi Lynda.

Octobre 2009-Janvier 2012

- ◆ Principe de base de la XRF
- ◆ Objectif tracé
- ◆ Initiation à l'appareillage (logiciel)
- ◆ Méthodologie d'échantillonnage et de traitement
- ◆ Analyse des standards et échantillons inconnus

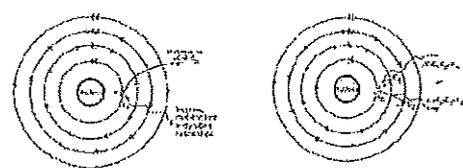
➔ Manuel de maintenance
Manuel de l'analyse du Pb dans un sédiment

La XRF au LRC



Minipale 4 : ED-XRF
Source : Rh
Energie 30 keV

Base de la xrf



Propriété spectrale ➔ Exploité
qualitatifs ou quantitatifs

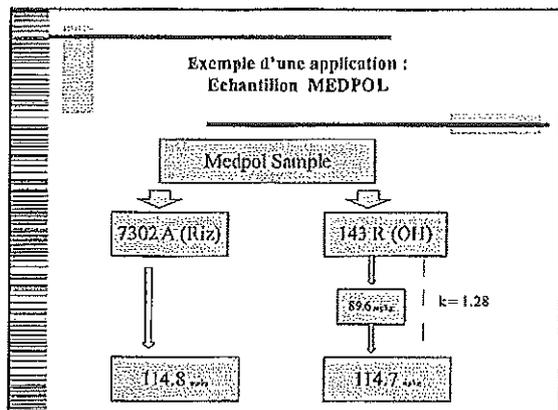
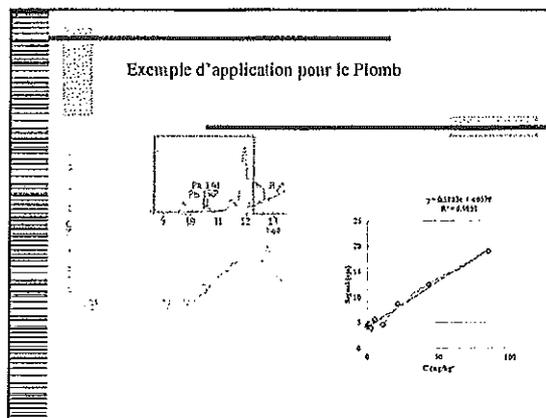
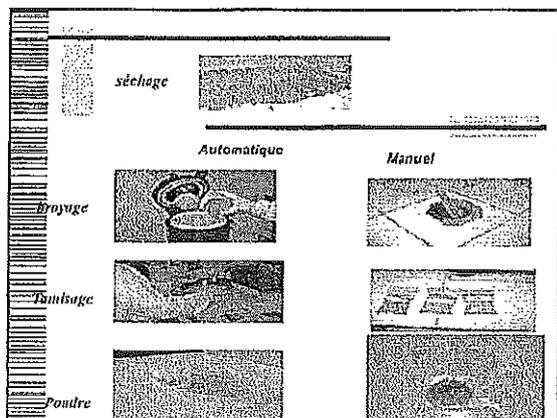
Listing des standards disponibles

Étiquette	Nature	Éléments contenus
CRM 170-4	45% en fer	Al, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn
CRM 170-5	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-6	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-7	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-8	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-9	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-10	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-11	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-12	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-13	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-14	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-15	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-16	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-17	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-18	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-19	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr
CRM 170-20	45% en fer	Al, Ba, Ca, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, Sr, Ti, V, Cr

Listing des échantillons analysés

N°	Date	Localité	Matériau	Al	Ca	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb	Zn	Sr	Ti	V	Cr
1	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

L M # 1



Conclusion

La méthodologie d'analyse par fluorescence X est acquise pour l'analyse des sédiments, principalement pour le Pb, d'autres éléments ont été étudiés tels le Fe, Mn, Cr, Zn, Cd, Cu, Ni et Hg.

f u $\frac{\#}{0}^2$

(2) SOP List / SOP Liste

Liste des Procédures d'opérations Standard (CRL) pour le contrôle de qualité			ISO		Other (Norme) Number	SOP realised	
No.	SOP No.	Titre	Number	année		année	version
1	LRC/ECH/4.01	Manuel D'échantillonnage	5667			2011	1.0
2	LRC/DES/1.01	Mesure de Debit				2011	1.0
3	LRC/MES/1.01	Dosage des Matieres en	11923	1997	NA :6345	2011	1.0
4	LRC/NTK/1.01	Dosage de l'azote Kjeldahl	5663	2000	NA :2361	2011	1.0
5	LRC/PO4/1.01	Dosage du Phosphore(P)	6878	2004	NA :2364	2011	1.0
6	LRC/DCO/1.01	Dosage de la demande Chimique en Oxygene (DCO)	6060	1989	NA :1134	2011	1.0
7	LRC/DBO/1.01	Dosage de la demande biochimique en oxygene apres cinq(05) Jours (DBO5)	1428464	2003	NA :1135	2011	1.0
8	LRC/SUL/1.01	Dosage des Sulfures	13358	1997		2011	1.0
9	LRC/CN/1.01	Dosage des Cyanures totaux	1752799	1984	NA :1767	2011	1.0
10	LRC/FLU/1.01	Dosage des fluorures	10359-2	1994		2011	1.0
11	LRC/PHE/1.01	Dosage de l'indice phenols	6439	1990	NA :2065	2011	1.0
12	LRC/HUG/1.01	Dosage des matieres extractibles par l' hexane(Huiles et Graisses)	JIS K 0102.24.2			2011	1.0
13	LRC/CR6/1.01	Dosage du CHrome (VI) Cr6+	11083	1984	NA:6923	2011	1.0
14	LRC/MN/1.01	Dosage du Manganèse (Mn)				2011	1.0
15	LRC/AL/1.01	Dosage du Aluminium (Al)	12020	1997	NA :6923	2011	1.0
16	LRC/CD/1.01	Dosage du Cadmium (Cd)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
17	LRC/CO/1.01	Dosage du Cobalt (Co)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
18	LRC/CR/1.01	Dosage du Chrome (Cr)	9174	1998		2011	1.0
19	LRC/CU/1.01	Dosage du Cuivre (Cu)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
20	LRC/HG/1.01	Dosage du Mercure (Hg) AAS	5666	1999	NA :2761	2011	1.0
21	LRC/NI/1.01	Dosage du Nickel (Ni)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
22	LRC/PB/1.01	Dosage du Plomb (Pb)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
23	LRC/SN/1.01	Dosage de l'Etain (Sn)				2011	1.0
24	LRC/ZN/1.01	Dosage Du Zinc (Zn)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
25	LRC/HYC/1.01	Dosage de l'indice hydrocarbure	2729490	2000		2011	1.0
26	LRC/NH/1.01	Doage d'Ammonium				2011	1.0
27	LRC/CLO/1.01	Dosage de Chlorine				2011	1.0
28	LRC/MD/1.01	Maitreis déacntable				2011	1.0
29	LRC/NIT/1.01	Dosage des nitriates				2011	1.0
30	LRC/OCT/1.01	Total carbon organic				2011	1.0
31	LRC/COT/1.01	Azote total				2011	1.0

(3) Expenditure of CRL related to the Project in 2010-2011 / Dépenses du LRC dans le cadre du
Projet 2010-2011

Item Articles	Amount (in Dinar) Montant (en Dinar)
Gas and reagent Réactifs et gaz	7,500,000
Repairing and maintenance of equipment Réparation et entretien équipements	850,000
Procurement of equipment (microwave digester, multi-parameter suitcase) Acquisition (valisette multi paramètres) digesteur – micro ondes	2,500,000
Workshop and seminar expenses Frais séminaires et ateliers	350,000
Maintenance and repayment of cars Entretien et réparation véhicules	500,000
Communication expense Tel Internet	250,000
Total	11,950,000

f u #

List of Attendants of the Meetings

(Algerian side)

MATE		
	Name	Position
1	Mr. Abdelkader Benhadjoudja	Chief of Minister's Cabinet
2	Ms. Assia Bechari	Assistant Director, Propecr Technology and Valorization of Waste
3	Ms. Asma Ouramdane	Chief, Industrial Depollution Program
ONEDD		
1	Mr. Tayeh Tireche	Director General
2	Ms. Boulckraouet Souhila	Engineer
3	Ms. Hannachi Naila	Engineer
4	Ms. Benboudjema Meriem	Engineer
CRL		
1	Mr. Mohamed Moali	Director
2	Mr. Houas Omar	Engineer
3	Ms. Anane Radhia	Engineer
4	Ms. Tibeche Amel	Engineer
5	Ms. Bensouilah Ouahiba	Engineer
6	Ms. Azouani Sophia	Engineer
7	Ms. Mebrek Hanifa	Engineer
8	Ms. Kimri Leila	Engineer
9	Ms. Guerfi Lynda	Engineer
10	Mr. Naasse Saadjia	Engineer
11	Ms. Omri Lynda	Engineer
12	Mr. Tillou Soulayman	Engineer
13	Ms. Saoud Hadda	Engineer
14	Ms. Smai Mohamed	ATL

(Japanese side)

Embassy of Japan in Algeria		
	Name	Position
1	Mr. Tsukasa Kawada	Ambassador
2	Mr. Shobu Nagatani	First Secretary
JICA Study Team		
1	Dr. Mitsuo Yoshida	Senior Advisor
2	Dr. Mimppei Ito	Deputy Director, Environmental Management Division 2, Global Environment Department
3	Mr. Mohamed Houari	Interpreter
JICA Expert		
1	Mr. Kenji Fukushima	Expert
2	Ms. Tomoko Fukaya	Expert
3	Ms. Saori Konan	Expert

Procès-verbal de la réunion
Entre
L'Equipe Algérienne d'Evaluation Finale
Et
L'Equipe japonaise d'Evaluation Finale
Sur
Le Projet de Coopération Technique pour le Renforcement des Capacités
De
Surveillance Environnementale (Phase 2)

L'Equipe Japonaise d'Evaluation Finale (ci-après dénommée « Equipe Japonaise »), organisée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée JICA), dirigée par le Dr Mitsuo YOSHIDA, s'est rendue en Algérie du 11 au 22 Février 2012, dans le but de procéder à l'Evaluation Finale Conjointe du « Projet pour le Renforcement de Capacité de Surveillance Environnementale (Phase 2), (ci-après dénommé « le Projet »), sur la base du rapport des discussions signé le 28 Avril 2009.

Durant son séjour en Algérie, l'Equipe a eu une série de discussions et a échangé des points de vue avec l'Equipe Algérienne d'Evaluation Finale (ci-après dénommée « l'Equipe Algérienne »), dirigée par M. Abdelkader BENHADJOUJJA.

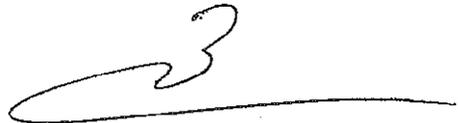
Suite aux discussions, l'Equipe Algérienne et l'Equipe Japonaise ont accepté le document joint, y compris le Rapport Conjoint d'Evaluation Finale.

Ce procès-verbal de réunion, y compris les documents joints, est préparé en deux versions. La version principale est rédigée en anglais et l'autre version est rédigée en français. Dans le cas de toute divergence quant à l'interprétation, la version anglaise prévaudra.

Alger le 21 Février 2012

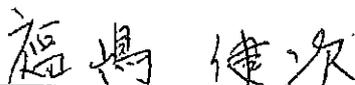


Dr Mitsuo YOSHIDA
Leader de
L'Equipe Japonaise d'Evaluation Finale
Agence Japonaise de Coopération Internationale
(JICA)



M. Abdelkader BENHADJOUJJA
Chef du Cabinet du Ministre
Ministère de l'aménagement du
Territoire et de l'Environnement
(MATE)

Avec le témoignage de



M. Kenji FUKUSHIMA
1^{ER} Conseiller
Equipe d'Experts japonais
Agence Japonaise de Coopération Internationale
(JICA)



M. Tayeb TIRECHE
Directeur Général
Observatoire National de l'Environnement et
du Développement Durable
(ONEDD)

DOCUMENT JOINT

I. Rapport Conjoint d'Evaluation Finale :

Les deux parties Algérienne et Japonaise ont accepté le contenu du Rapport Conjoint d'Evaluation Finale, joint comme Annexe 1. La partie Japonaise a préconisé à la partie Algérienne d'assurer un suivi des recommandations faites par l'Equipe d'Evaluation Conjointe, afin d'optimiser le résultat du projet.

II. Construction du nouveau laboratoire :

La partie Japonaise s'est informée auprès de la partie Algérienne sur l'état d'avancement de la construction du nouveau laboratoire ; le laboratoire actuel retenu temporairement ne s'apprête pas pour des analyses chimiques de pointe et pour un contrôle de qualité affectant aussi l'efficacité et la durabilité du projet. La partie Algérienne a fait part à la partie Japonaise des dispositions prises dans ce sens et informé que le plan pour la construction du nouveau laboratoire à BOUGHEZOUL, une nouvelle ville des sciences et de la technologie est en cours et qu'un appel d'offre a été lancé pour la sélection du bureau d'études.

III. Coordination avec les directions de l'environnement de Wilaya :

Pour une inspection efficace des unités industrielles, les deux parties ont noté qu'une coordination entre l'ONEDD et les directions de l'environnement de wilayates était indispensable. Le M.A.T.E prendra les mesures idoines dans ce sens, pour une coordination globale.

IV. Appréciation de la coopération technique Japonaise :

La partie Algérienne a fait part de son appréciation positive de la coopération technique Japonaise depuis l'année 2003, particulièrement pour les projets de coopération technique en deux phases et les programmes de formation au Japon, la coopération avec la partie Japonaise a grandement développé la fonction du LRC et à contribuer au développement des ressources humaines.

Document joint I.
Document joint II.

Rapport conjoint d'évaluation finale
Liste des participants

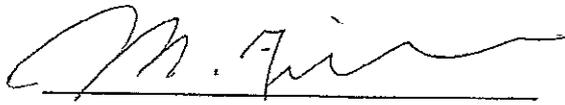
RAPPORT CONJOINT D'ÉVALUATION FINALE

Pour

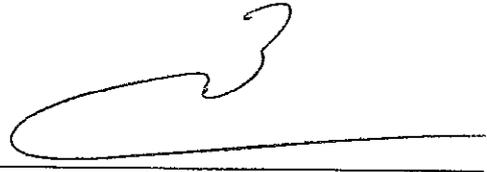
**LE PROJET POUR LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS
DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE (PHASE 2)**

21 Février 2012

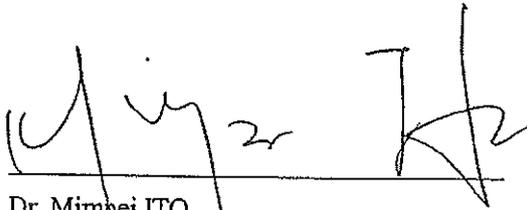
Equipe d'Evaluation Conjointe Algérie-Japon



Dr. Mitsuo YOSHIDA
Responsable de l'équipe
L'Equipe Japonaise d'Evaluation Finale
Agence Japonaise de Coopération Internationale
(JICA)



M. Abdelkader BENHADJOURIA
Responsable de l'équipe
Chef de Cabinet du Ministre
Ministère de l'Aménagement du
Territoire et de l'Environnement
(MATE)



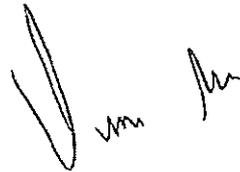
Dr. Mimpei ITO
Sous Directeur,
Equipe de Gestion de Environnement 2
Agence Japonaise de Coopération Internationale
(JICA)



M. Tayeb TIRECHE
Directeur Général
Observatoire National de l'Environnement et
du Développement Durable (ONEDD)



Ms. Assia BECHARI
Sous-Directrice
Technologies Propres et de Valorisation des
Déchets
Ministère de l'Aménagement du et
Territoire et de l'Environnement
(MATE)



Ms. Asma OURAMDANE
Chef
Programme de Dépollution Industrielle
Ministère de l'Aménagement du et
Territoire et de l'Environnement
(MATE)



Table des Matières

1. GRANDES LIGNES DE L'ETUDE D'EVALUATION	... 4
1-1 Contexte de l'Etude d'Evaluation	... 4
1-2 Objectif de l'Etude d'Evaluation	... 4
1-3 Membres de l'Etude d'Evaluation	... 5
1-4 Programme de l'Etude d'Evaluation	... 5
1-5 Méthodologie de l'Evaluation	... 6
2. GRANDES LIGNES DU PROJET	... 6
2-1 Objectifs Généraux	... 7
2-2 But du Projet	... 7
2-3 Résultats	... 7
3. PROCESSUS DE REALISATION ET DE MISE EN OEUVRE	... 7
3-1 Contributions	... 7
3-1-1 Partie Japonaise	... 7
3-1-2 Partie Algérienne	... 7
3-2 Réalisation du Projet	... 8
3-2-1 Résultats	... 8
3-2-2 But du Projet	...12
3-2-3 Objectifs Généraux	...13
3-3 Processus de Mise en Œuvre du Projet	...13
4. EVALUATIONS SELON CINQ CRITERES	...14
4-1 Pertinence	...14
4-2 Efficacité	...14
4-3 Efficience	...15
4-4 Impact	...15
4-5 Durabilité	...16
5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	...16
5-1 Facteurs de Promotion de l'Impact et de la Durabilité du Projet	...16
5-1-1 Facteurs concernant la Planification	...16
5-1-2 Facteurs concernant le Processus de Mise en Œuvre	...16
5-2 Facteurs empêchant l'Impact et la Durabilité du Projet	...16
5-2-1 Facteurs concernant la Planification	...16
5-2-2 Facteurs concernant le Processus de Mise en Œuvre	...17
5-3 Conclusions	...17
5-4 Recommandations	...17

Handwritten marks and signatures in the bottom right corner, including a small symbol resembling a cross with a vertical line, and two larger, stylized signatures.

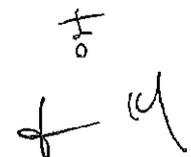
ANNEXES

1. Matrice de Conception du Projet (PDM)
2. Plan des Operations (PO)
3. Liste des Experts Japonais
4. Liste des interfaces formés au Japon
5. Liste de l'Equipement Fourni
6. Liste du Personnel Algérien Interface
7. Données Utilisées pour Examiner la Réalisation des Indicateurs

†
f u

Abréviation et Acronymes

<i>BTX</i>	<i>Benzène, Toluène, Xylène</i>
<i>C/P</i>	<i>Interface Algérien</i>
<i>DEWA</i>	<i>Direction de l'Environnement de la Wilaya d'Alger</i>
<i>DEWB</i>	<i>Direction de l'Environnement de la Wilaya de Blida</i>
<i>FTIR</i>	<i>Spectrophotomètre Infrarouge à Transformateur de Fourier</i>
<i>GCMS</i>	<i>Chromatographie Gazeuse – Spectrophométrie de Masse</i>
<i>GLP</i>	<i>Bonnes Pratiques de Laboratoire</i>
<i>JCC</i>	<i>Comité Conjoint de Coordination</i>
<i>JER</i>	<i>Rapport d'Evaluation Conjointe</i>
<i>JET</i>	<i>Equipe d'Experts de la JICA</i>
<i>JICA</i>	<i>Agence Japonaise de Coopération Internationale</i>
<i>LRC</i>	<i>Laboratoire Régional Centre</i>
<i>MATE</i>	<i>Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement</i>
<i>OEH</i>	<i>Oued El Harrach</i>
<i>ONEDD</i>	<i>Observatoire National pour l'Environnement et le Développement Durable</i>
<i>ONEDD/HQ</i>	<i>Siège de l'ONEDD</i>
<i>PAH</i>	<i>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</i>
<i>PCM</i>	<i>Gestion du Cycle du Projet</i>
<i>PDM</i>	<i>Matrice de Conception du Projet</i>
<i>PNAEDD</i>	<i>Plan National d'Action de l'Environnement et du Développement Durable</i>
<i>PO</i>	<i>Plan des Opérations</i>
<i>P&T</i>	<i>Purge et Truppe</i>
<i>R/D</i>	<i>Enregistrement des Discussions</i>
<i>SNE</i>	<i>Stratégie Nationale de l'Environnement</i>
<i>SNIE</i>	<i>Base de Données Environnementales Nationales</i>
<i>SOP</i>	<i>Procédure d'Opération Standard</i>
<i>XRF</i>	<i>Analyseur de Fluorescence à Rayon X (par analyse dispersive en énergie)</i>



1. GRANDES LIGNES DE L'ETUDE D'EVALUATION

1-1 Contexte de l'Etude d'Evaluation

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) a préparé la "Stratégie Nationale de l'Environnement (SNE)" et le Plan d'Action National de l'Environnement pour le Développement Durable (PNAEDD), dans le cadre de la préparation du "Rapport sur l'Etat Actuel et Futur de l'Environnement en 2000". La "Stratégie Nationale de l'Environnement" a identifié douze (12) défis pour réaliser les trois (03) objectifs suivants : 1) Intégrer la viabilité de l'Environnement dans les programmes du développement socio-économiques du pays, 2) de réaliser une croissance durable et de réduire la pauvreté, et 3) Assurer la santé publique.

L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable ONEDD, a été créé sous la tutelle du MATE comme partie du PNAEDD en 2002. La mission de l'ONEDD était d'assister à la prise de décision de l'administration environnementale et de fournir les prestations dans le domaine des analyses de laboratoire par la collecte d'informations sur la situation actuelle de l'environnement et des activités industrielles et de recherches, en matière d'environnement. Lorsque les grandes lignes concernant la pollution de l'eau et les sédiments dans Oued El Harrach ont fait l'objet d'un rapport, suite à des études sur le terrain, entreprises par l'affectation pendant de courtes périodes d'Experts de la JICA de 2003 à 2005, le MATE a reconnu la nécessité de renforcer la capacité de surveillance environnementale. A la suite de quoi, le Gouvernement Algérien a demandé au Gouvernement Japonais, un projet de coopération technique pour le renforcement des capacités de l'ONEDD en matière de surveillance environnementale.

Conformément à la requête ci-dessus mentionnée, la JICA et l'ONEDD ont conduit "Le Projet de Coopération Technique pour le Renforcement des Capacités de Surveillance Environnementale en Algérie", de Novembre 2005 à Novembre 2008, qui s'est focalisé sur le renforcement de la capacité de surveillance environnementale du Laboratoire Régional Centre (LRC), qui fait partie de l'ONEDD et est situé à Alger. A travers ce projet, le LRC/ONEDD a acquis des qualifications et des connaissances, comme la technique de prélèvement, les analyses chimiques organiques/inorganiques et l'analyse microbiologique, ce qui a mené à une augmentation des commandes d'analyses d'autres clients, ainsi qu'une augmentation du nombre d'échantillons analysés. Le LRC/ONEDD a renforcé sa capacité et va devenir une institution publique de surveillance environnementale en Algérie.

Néanmoins, la capacité du LRC/ONEDD était encore au niveau basique, et avait besoin d'être renforcée encore plus en matière de contrôle de qualité et de gestion du laboratoire, de techniques analytiques de pointe (comme le GCMS, le FTIR et le XRF), l'interprétation détaillée et l'analyse du risque, afin de mener de manière efficace, les activités de surveillance environnementale. Pour aborder ces défis, le MATE et l'ONEDD ont demandé à la JICA, un projet de coopération technique.

Selon la requête, la JICA a envoyé une mission d'Etude Préparatoire en Algérie en Mars 2009, et a convenu du contenu du Projet avec la Partie Algérienne et a signé un Rapport des Discussions R/D le 28 Avril 2009 qui stipulait le cadre du Projet. Le Projet a commencé en Octobre 2009 avec une période de coopération de trois (03) ans (jusqu'à Septembre 2012), et est actuellement en train d'être mis en œuvre, avec une affectation de cinq (05) Experts de la JICA (Leader/Gestion Environnementale, Sous-Leader/XRF, GCMS, FTIR et Coordinateur). Etant donné que la période de coopération du Projet se termine en Septembre 2012, l'Evaluation Finale a été prévue en Février 2012, afin de vérifier la réalisation. Les objectifs spécifiques de l'évaluation Finale sont résumés dans la section suivante.

1-2 Objectifs de l'Etude d'Evaluation

Les objectifs spécifiques de l'Evaluation Finale sont esquissés comme suit :

- (1) Revoir la progression du Projet et évaluer la réalisation, conformément aux cinq (05) critères (Pertinence, Efficacité du Projet, Efficience, Impact et Durabilité).
- (2) Identifier les facteurs favorisant/génant les effets

±
0
fuy

- (3) Penser aux actions nécessaires à prendre avant/après la fin du Projet et faire des recommandations pour le Projet
 (4) Résumer les résultats de l'Etude dans un Rapport d'Evaluation Conjointe (REC).

1-3 Membres de l'équipe de l'Etude d'Evaluation

L'Equipe de l'Evaluation Conjointe de l'Evaluation Finale est composée des membres suivants :

1-3-1 Partie Algérienne

M. Abdelkader BENHADJOURIA	Responsable de l'Equipe Chef de Cabinet du Ministère De l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE)
M. Tayeb TIRECHE Membre	Directeur Général de l'Observatoire National pour l'Environnement et le Développement Durable (ONEDD)
Ms. Assia BECHARI	Membre Sous-Directrice Technologies Propres et Valorisation des Déchets Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE)
Ms. Asma OURAMDANE	Membre Responsable Programme de Dépollution Industrielle Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE)

1-3-2 Partie Japonaise

Dr. Mitsuo Yoshida	Responsable de l'Equipe Premier Conseiller Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)
Dr. Mimpei Ito	Membre, Sous-Directeur, Division 2 Gestion Environnementale, Département de l'Environnement Global, Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

1-4 Programme de l'Etude d'Evaluation

Date	Activités
11/Fév. Samedi	Arrivée de l'Equipe Japonaise à Alger
12//Fév. Dimanche	Appel de courtoisie au MATE et à ONEDD Présentation des interfaces (par résultat), explication de l'Evaluation Finale
13//Fév. Lundi	Préparation des documents
14/ /Fév. Mardi	Présentation des interfaces Algériens (suite) Evaluation de la capacité d'analyses/Interview des interfaces
15/ /Fév. Mercredi	Interview des interfaces
16/ /Fév. Jeudi	Discussion sur Rapport d'Evaluation
17/ /Fév. Vendredi	Modification du Rapport d'Evaluation
18/ /Fév. Samedi	Préparation du Procès-Verbal de la Réunion PV/R
19/ /Fév. Dimance	Discussions sur Rapport d'Evaluation
20/ /Fév. Lundi	Finalisation du Rapport d'Evaluation et PV/R
21/ /Fév. Mardi	Signature du PV/R Rapport à LRC/ONEDD
22/ /Fév. Mercredi	Départ d'Alger de l'Equipe Japonaise

1-5 Méthodologie d'Evaluation

1-5-1 Procédure d'Evaluation

L'Equipe d'Evaluation Conjointe (ci-après dénommée "l'Equipe") a entrepris des études par questionnaires et interview du personnel interface (ci-après dénommés "Interfaces"), ainsi que les Experts Japonais, tout comme les responsables concernés par le Projet. L'Equipe a analysé et évalué le Projet des points de vue des Critères de l'Evaluation, conformément à la Méthode de Gestion du Cycle du Projet (GCP).

1-5-2 Points d'analyse

(1) Réalisation du Projet

La réalisation du Projet a été mesurée en termes de Contributions, Résultats et Objectif du Projet, en comparaison avec des indicateurs objectivement vérifiables du PDM (PDM développé durant la Mission de Consultation du Projet en Avril 2011), ainsi que le Plan défini dans le R/D (Rapport des Discussions).

(2) Processus de Mise en Oeuvre

Le processus de mise en œuvre du projet a été également revu de différents points de vue, comme le transfert de technologie, la communication entre les parties prenantes et le processus de surveillance, pour voir si le Projet a été géré de manière appropriée et pour identifier les obstacles et/ou facteurs facilitant qui ont affecté le processus de mise en œuvre.

(3) Evaluation basée sur les cinq (05) critères d'Evaluation

L'Equipe d'Evaluation a également évalué le Projet du point de vue des cinq (05) critères d'Evaluation suivants :

1) Pertinence :

La mesure dans laquelle le but du Projet et l'Objectif Global sont en harmonie avec la politique de développement de l'Algérie, ainsi que la politique Japonaise d'assistance au développement et les besoins des bénéficiaires.

2) Efficacité :

La mesure dans laquelle le Projet a réalisé ses objectifs, clarifiant la relation et l'objectif du Projet et les résultats.

3) Efficience :

La mesure dans laquelle les contributions/ressources (fonds, expertise, temps, etc.) sont converties économiquement pour les résultats/résultats attendus avec une focalisation particulière sur la relation entre les contributions et les résultats attendus en terme de timing, quantité et qualité.

4) Impact :

L'effet du projet sur l'environnement immédiat en termes de facteurs technique, socio-économique, culturel, institutionnel, environnemental, les impacts du Projet doivent être considérés du point de vue d'aspects croisés, selon les effets négatifs ou positifs.

5) Durabilité :

La durabilité du Projet est évaluée à partir du point de vue organisationnel, financier et technique en examinant dans quelle mesure les réalisations du Projet perdureront ou s'étendront après que l'assistance prenne fin.

2. GRANDES LIGNES DU PROJET

L'Objectif Global attendu, le But du Projet, les Résultats écrits dans le PDM actuel sont :

2-1 Objectif Global:

L'ONEDD a établi un système de surveillance environnementale basé sur la Stratégie Nationale Environnementale avec un réseau bien structuré de laboratoires et stations de surveillance où le LRC joue un rôle clé.

2-2 But du Projet:

La capacité de l'ONEDD a généré des informations environnementales pour une gestion environnementale efficace, y compris l'inspection, les mesures à prendre et la prévention de la pollution s'est renforcée.

2-3 Résultats :

- (1) Le LRC a acquis une technique analytique de pointe pour les GCMS, FTIR et XRF.
- (2) La qualité de la capacité de surveillance environnementale du LRC s'est améliorée par le biais des activités de surveillance environnementale, y compris la surveillance des effluents dans le Site Modèle.
- (3) Le LRC a augmenté sa capacité de contrôle de qualité des travaux d'analyses du laboratoire.
- (4) Les techniques de surveillance environnementale acquises par le LRC, sont étendues aux autres laboratoires régionaux, stations de surveillance ou autres institutions pertinentes.

Les détails des activités se trouvent dans le PDM (ANNEXE-1), et le Programme du Projet y est résumé dans le Plan des Operations (PO) joint en ANNEXE-2.

3. PROCESSUS DE REALISATION ET DE MISE EN ŒUVRE

3-1 Contributions

Contributions au Projet durant la deuxième phase sont les suivantes:

3-1-1 Partie Japonaise

La majorité des contributions de la partie Japonaise a été exécuté comme suit.

(1) Affectation d'Experts Japonais

Pour le transfert de technologie au LRC dans le cadre du résultat 1~4, cinq (05) Experts dans les cinq (05) domaines, ont été affectés. Pour ce qui est des Séminaires Conjoints qui se sont tenus dans le cadre de l'activité 4-4, cinq (05) Experts Conférenciers ont été affectés pour ces Séminaires. Les détails se trouvent en ANNEXE-3.

(2) Formation au Japon

Un total de quatre (04) interfaces a pris part à des formations sur la surveillance environnementale et le contrôle de la pollution au Japon, et qui ont été financés par la même structure de formation de la JICA. Les détails se trouvent en ANNEXE-4 en 2010 et 2011.

(3) Fourniture de l'équipement

L'équipement dont le montant est approximativement équivalent à 15,8 millions de JPY, a été fourni pour l'exécution du Projet. Parmi ces équipements majeurs, il y a la bibliothèque du FTIR, la pompe à vide, les matières standards, etc. Les détails se trouvent en ANNEXE-5.

3-1-2 Partie Algérienne

(1) Interfaces

La partie Algérienne a désigné des interfaces pour la conduite des activités du Projet (Résultat 1~4) définies par la R/D. Au début du Projet, il y avait dix sept interfaces (17) participant aux activités du Projet et venant du siège de l'ONEDD et du LRC. A la fin du Projet, le nombre d'interfaces est passé à vingt quatre (24). Trois (03) interfaces ont quitté le Projet pour diverses raisons et trois (03) interfaces ont été transférés au MATE. La liste des interfaces se trouve en ANNEXE-6.

(2) Coût de Gestion du Projet

Afin d'entreprendre les activités, le montant total en Euro 181,800 (équivalent en Dinars Algériens 18 millions) était déboursé par la partie Algérienne.

(3) Espace bureau pour les Experts et consommables

La partie Algérienne a affecté un espace bureau pour l'équipe d'Experts de la JICA au niveau du LRC avec des utilités et quelque mobilier pour le Projet. Afin d'exécuter les activités du Projet, la partie Algérienne a fourni des consommables, comme les produits chimiques, gaz, etc.

3-2 Réalisation du Projet

L'équipe a évalué les réalisations des résultats et l'objectif du Projet, conformément aux indicateurs sur le PDM et les résultats résumés comme suit :

3-2-1 Résultats

Résultat 1: "Le LRC a acquis une technique analytique de pointe pour le GCMS, le FTIR et le XRF."

Indicateurs vérifiables objectivement :

- 1-1 Résultats analytiques fiables sur les hydrocarbures, les organo-chlorés, les BTX, PAH et agro-chimiques (pesticides et insecticides) sont générés en utilisant le GCMS.
- 1-2 Des résultats analytiques fiables, produits chimiques organiques non volatiles sont générés en utilisant le FTIR et sa bibliothèque de données.
- 1-3 Des résultats d'analyses quantitatives par le XRF sont générés.
- 1-4 Des SOPs pour les méthodes analytiques de pointe pour le GCMS, le FTIR et le XRF sont élaborés.

A cause des limites résultant de l'infrastructure en préfabriqué du laboratoire actuel, les produits chimiques organiques (organo-chlorés, pesticides, insecticides, etc.) ne peuvent être analysés. Les BTX également ne peuvent être analysés à cause du mauvais fonctionnement de l'unité P&T et du GCMS. Cependant, les autres composants organiques volatiles peuvent être analysés en utilisant le GCMS. Le résultat des analyses test des échantillons standards masqués lors de l'Evaluation Finale, ont montré que la fiabilité des analyses par GCMS des composants volatiles est d'un niveau satisfaisant (Indicateur 1-1). Le résultat de l'analyse test de l'échantillon standard masqué lors de l'Evaluation finale a montré que la fiabilité de l'analyse par FTIR des composants non volatiles est d'un niveau satisfaisant (Indicateur 1-2). Pour ce qui est de la fiabilité des analyses par XRF, analyses qualitatives, le résultat de l'analyse test de l'échantillon standard masqué lors de l'Evaluation Finale a montré un niveau satisfaisant), cependant, pour ce qui est de l'analyse quantitative, elle n'a été abordée que de manière basique (Indicateur 1-3). Outre ces techniques analytiques, des SOPs pour des méthodes analytiques de pointe pour le GCMS, le FTIR et le XRF, ont été élaborés avec succès et sont pratiquement applicables dans les conditions actuelles de l'ONEDD. Des SOPs pour d'autres instruments d'analyse, ont également été élaborés. Un livret de SOPs (version préliminaire) est premièrement publié par l'ONEDD avec le soutien financier de la JICA (Indicateur 1-4).

On prévoit que le LRC-ONEDD doit acquérir une technique analytique de pointe pour le GCMS, le FTIR et le XRF à la fin du Projet. Cependant, à cause du mauvais fonctionnement de l'unité P&T du GCMS, une des techniques de pointe, ne peut être pratiquement utilisée. En résumé, le Résultat 1, on peut le dire, est en "majorité réalisé".

Résultat 2: “La qualité de la capacité de surveillance environnementale du LRC s’est développée grâce aux activités de surveillance environnementale, y compris la surveillance des effluents dans le Site Modèle”.

Indicateurs vérifiables objectivement :

- 2-1 Inventaires des sources de pollution, y compris les charges de pollution, ont été faits
- 2-2 Un plan détaillé de surveillance, y compris des plans de surveillance des effluents, a été élaboré
- 2-3 Des activités en collaboration, pour la surveillance des effluents, avec DEWA et DEWB sont entreprises périodiquement
- 2-4 Les types/genres de paramètres d’analyse ont augmenté
- 2-5 Une interprétation détaillée et une évaluation du risque des résultats de surveillance, sont publiées.

Des inventaires des unités industrielles potentiellement polluantes, sont développés pour le Site Modèle (Oued El Harrach et Oued Smar). Cependant, la DEWA n’a pas appuyé suffisamment le LRC-ONEDD pour le prélèvement d’échantillons au niveau de ces unités industrielles, ce qui a empêché de faire un inventaire détaillé des sources de pollution (Indicateur 2-1). Un plan de surveillance, y compris les plans de surveillance des effluents, a été élaboré dans le cadre des données d’inventaire disponibles (Indicateur 2-2). Des activités de surveillance des effluents, en collaboration avec la DEWA et DEWB ont été entreprises cinq (05) fois. La surveillance des effluents, en collaboration avec le DEWB, est fréquente. En général, il est difficile de dire que la surveillance a été entreprise périodiquement (Indicateur 2-3). 4 types et plus de 39 genres de paramètres d’analyses, ont augmenté au cours du Projet, tel que résumé dans le Tableau-1 suivant (Indicateur 2-4). Selon le Plan d’Opération (ANNEXE-2), une interprétation détaillée et une évaluation du risque des résultats de surveillance du Site Modèle, seront publiés durant le Séminaire et dans le Rapport Final, à la fin du Projet. Il y a déjà eu une tentative d’interprétation préliminaire au LRC-ONEDD lors d’un atelier (Indicateur 2-5).

Tableau-1 : Augmentation du nombre de paramètres d’analyses durant le Projet (source: JET)

Type	GCMS	GCMS/P&T	FTIR	XRF
Paramètres D’analyses	15	24	Analyse des composant organiques non volatiles	Analyses rapides des éléments d’échantillons solides

On prévoit que le LRC-ONEDD renforcera la capacité de surveillance environnementale à la fin du Projet, si les activités prévues de surveillance des effluents dans le Site Modèle, sont exécutées avec succès en étroite collaboration avec les DEWA/DEWB, sous la coordination du MATE. Donc, il a été confirmé que le Résultat 2 pourrait être considéré **“partiellement réalisé”**.

Résultat 3: “Le LRC a développé la capacité de contrôle de qualité des travaux d’analyse du laboratoire.”

Indicateurs vérifiables objectivement :

- 3-1 Plus de 16 personnes du LRC travaillent pour le contrôle de qualité pour les analyses inorganiques/ organiques/microbiologiques
- 3-2 Plus de 16 personnes dans les sections d’analyses inorganiques/ organiques/microbiologiques au LRC ont participé aux formations sur le contrôle de qualité
- 3-3 Le système de contrôle de qualité des travaux analytiques, est établi au LRC.

Un total de 20 personnes au LRC-ONEDD, participent au travail de contrôle de qualité (Indicateur 3-1). Le nombre d'ateliers internes est de 19 fois avec la participation de la majorité du personnel (Indicateur 3-2). Le système de contrôle de qualité des travaux d'analyses est établi sur la base du principe de BPL (Bonnes Pratiques de Laboratoire), et est géré par un groupe clé de 03 personnes formées par l'Expert de la JICA (Indicateur 3-3).

Donc, on prévoit que le LRC-ONEDD développera la capacité de contrôle de qualité des travaux analytiques du laboratoire vers la fin du Projet. Le cadre du contrôle de qualité est basé sur le concept du BPL, qui introduit un nouveau concept pour l'ONEDD. En résumé, le Résultat 3, on pourrait dire, "a été réalisé avec succès".

Résultat 4: "Les technologies de surveillance environnementale acquises par le LRC, sont étendues aux autres laboratoires régionaux de l'ONEDD, les stations de surveillance et les autres organisations connexes."

Indicateurs vérifiables objectivement :

- 4-1 L'équipe de formation par l'ONEDD (siège) et le LRC, est composée
- 4-2 Le plan de formation pour les laboratoires régionaux et les stations de surveillance est élaboré
- 4-3 Les cours de formation pour les laboratoires régionaux et les stations de surveillance, sont dispensés deux fois par an
- 4-4 Différentes parties prenantes, y compris les industries, les universitaires et les ONG ont participé au Séminaire Conjoint ONEDD-MATE-JICA
- 4-5 Trois ateliers pour les laboratoires régionaux, se sont tenus comme une extension de la contribution au Projet

Une équipe permanente de formateurs a été mise en place par l'ONEDD avec le soutien de la JET [voir Tableau-2] (Indicateur 4-1). Un projet de plan de formation pour les laboratoires régionaux et les stations de surveillance de l'ONEDD a été élaboré (Indicateur 4-2). Pour ce qui est des cours de formation pour les laboratoires régionaux et les stations de surveillance, uniquement deux cours ont été dispensés par l'ONEDD à cause du manque de budget (Tableau-4), de plus, des visites d'un Expert de la JICA à l'Ouest au laboratoire régional d'Oran, et à l'Est au laboratoire régional de Constantine ont été effectuées. Les personnels des laboratoires d'Oran et de Constantine ont également participé à des programmes de formation dispensés par la JET au LRC-ONEDD (Indicateur 4-3). Le Séminaire Conjoint Algérie-Japon sur la question de l'environnement a été organisé deux fois (2010 et 2011) à Alger par le MATE, l'ONEDD et la JICA, conformément au plan initial. Les thèmes des Séminaires étaient la Pollution de l'Eau (2010) et la Pollution des Déchets (2011). Plus de 110 professionnels, chercheurs, ONG et cadres du gouvernement, ont assisté aux Séminaires Conjointes. Le troisième Séminaire Conjoint durant la période du Projet, sera organisé en Avril 2012 à Oran. Le thème du Séminaire est fixé et sera la Pollution Marine (Indicateur 4-4). Des ateliers dirigés par la JET pour les laboratoires régionaux de l'ONEDD, ont eu lieu trois (03) fois (Constantine 2009), Oran (2010, Oran (2011) et les derniers ateliers auront lieu à Oran et Constantine en Juin 2012 comme résumé dans le Tableau-3 suivant (Indicateur 4-5).

Tableau-2 : Noms des Ingénieurs formateurs du LRC (source : LRC-ONEDD)

Nom et prénom	Paramètres ciblés
MOALI Mohamed	Management du Laboratoire
ANANE Radia	Cyanures, Azote Kjeldahl
AZOUANI Sophia	Métaux lourds
BENSOUILAH Ouahiba	DBO5 et Ntotal

Handwritten marks: a fraction $\frac{1}{3}$ and a signature.

Lakhdari Mohamed	Echantillonnage
DJOGHLAF Hadda	DCO, Huiles et graisses, MES
HOUAS Omar	Métaux lourds
MEBREK Hanifa	DCO, Huiles et graisses, MES
NECHIAOUNI Leila	Phosphore Total
TIBECHE Amel	DCO, Huiles et graisses, MES, fluorures, chlorures

Tableau-3 : Ateliers et formation organisés dans le Projet avec le soutien des Experts de la JICA (source : JET)

Année/Mois	Lieu	Participants	Atelier	Cours de Formation
Novembre 2009	Constantine	2 Experts JICA 1 Cadre ONEDD Siège 8 Personnes du labo régional	Discussions sur les questions environnementales avec les industries et les autorités locales	
Février 2010	Oran	2 Experts JICA 1 Cadre ONEDD Siège 5 Personnes du labo régional	Discussions sur les questions de laboratoire	
Novembre 2011	Oran	1 Expert JICA 1 Directeur LRC-ONEDD 6 Personnes du labo régional 5 Personnes des stations de surveillance	Discussions sur les questions de laboratoire	Manipulation des données analytiques
(Juin 2012)	Constantine		BPL/SOP	BPL/SOP
(Juin 2012)	Oran		BPL/SOP	BPL/SOP

Tableau-4: Formations Internes dispensées par les Ingénieurs du LRC à leurs collègues (source: LRC-ONEDD)

Structure	Durée de la formation	Année de la formation	Nombre de stagiaires	Lieu de la formation
Station de Surveillance de Bordj Bou Aréridj	3 jours	2009	3	Station de BBA
	3 jours	2010	2	LRC
Station de Surveillance d'Ain Edefla	3 jours	2009	3	LRC
	6 jours	2010	3	LRC
Station de Surveillance de Djelfa	3 jours	2009	4	Station de Djelfa
	4 jours	2010	2	LRC
Station de Surveillance d'Annaba	4 jours	2010	2	LRC
Laboratoire Régional de Constantine	4 jours	2010	2	LRC

On prévoit que le LRC étendra les technologies de surveillance environnementale acquises dans le cadre du Projet aux autres laboratoires régionaux, aux stations de surveillance et autres organisations

connexes à la fin du Projet, si les cours de formation prévus et les ateliers sont organisés avec succès par le siège de l'ONEDD. En résumé, le Résultat 4 pourrait être considéré "partiellement réalisé".

3-2-2 Objectif du Projet

Objectif du Projet : "la capacité de l'ONEDD à produire des informations environnementales pour une gestion efficace de l'environnement, y compris l'inspection, les mesures à prendre et la prévention de la pollution, est renforcée."

Indicateurs vérifiables objectivement :

1. Le Laboratoire Régional Centre (Alger) est en mesure de répondre aux demandes de surveillance environnementale émanant de différents clients
2. Le nombre d'informations révélées, ayant trait à la pollution environnementale augmente
3. Le nombre de surveillance des effluents augmente
4. Le nombre de contrats de surveillance des eaux de rejets industrielles a augmenté.

Comme on le voit dans la Figure-1 suivante, le nombre de clients augmente depuis le début du Projet. Cela signifie que le LRC-ONEDD est en mesure de répondre aux demandes en matière de surveillance environnementale émanant des différents clients en fonction des capacités humaines et matérielles installées (Indicateur P-1). Les informations ayant trait à la pollution environnementale ont été révélées deux fois à l'occasion des Séminaires Conjoints en 2010 et 2011 par le personnel du LRC. On prévoit également de révéler les résultats du programme de surveillance du Site Modèle, lors du Séminaire Conjoint de 2012 et plus tard, sur le site web de l'ONEDD (Indicateur P-2). Le nombre de surveillances des effluents a également augmenté comme le montre la Figure-1 (Indicateur P-3). Enfin, le nombre de contrats de surveillance des eaux de rejets industrielles augmente comme le montre la Tableau-5 (Indicateur P-4).

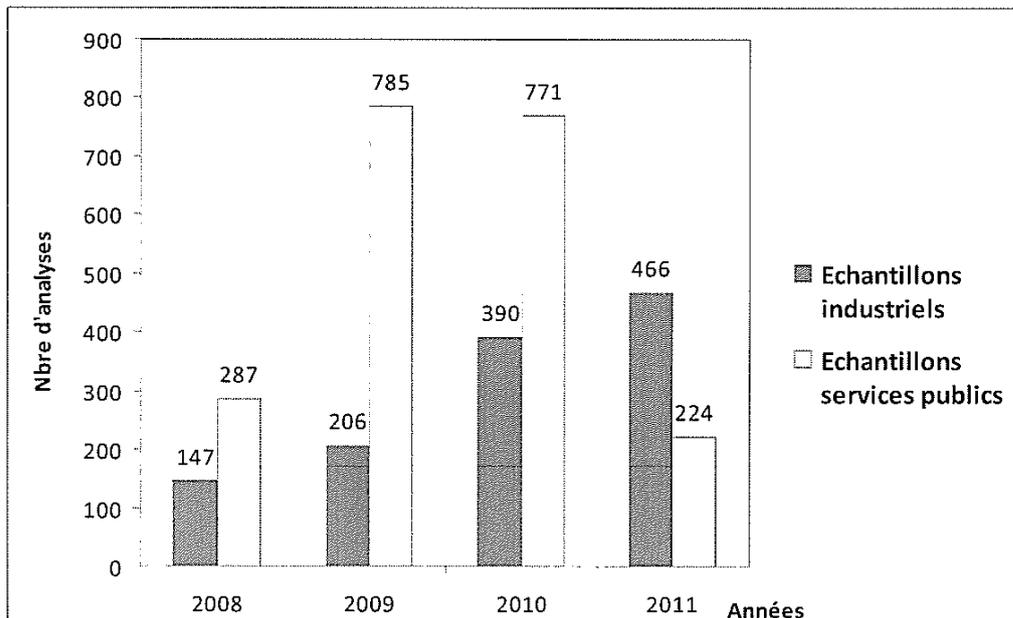


Figure-1 : Nombre d'échantillons analysés par LRC-ONEDD (source: LRC-ONEDD)

Handwritten signature and initials.

Tableau-5: Evolution du nombre de clients (source: LRC-ONEDD)

Année	Nombre de clients
2008	40
2009	54
2010	69
2011	82

En jugeant à partir des figures ci-dessus, la capacité de l'ONEDD à produire des informations environnementales pour une gestion environnementale efficace, y compris l'inspection, les mesures à prendre et la prévention, est certainement renforcée. Le nombre de prestations de surveillance pour les unités industrielles, a régulièrement augmenté depuis le commencement du Projet, ce qui indique que le LRC-ONEDD est graduellement reconnu comme un institut de surveillance environnementale pour une gestion efficace de l'environnement. Donc, le but du Projet, on pourrait dire, est **“dans sa majeure partie, réalisé”**.

Cependant, afin de maintenir le niveau actuel des réalisations, des efforts continus pour étendre la surveillance environnementale, y compris la surveillance des effluents, ce qui exige une coordination entre les parties prenantes, sont nécessaires.

3-2-3 Objectifs généraux

Objectifs généraux : “L'ONEDD établit un système de surveillance environnementale basé sur une Stratégie Environnementale Nationale avec un réseau bien organisé de laboratoires et stations, où le LRC joue un rôle clé.”

Indicateurs objectivement vérifiables:

- 1-1 Réalisation d'un système national de surveillance environnementale basé sur la Stratégie Nationale Environnementale.
- 1-2 Etablissement d'une Base de Données Environnementales Nationale (SNIE).
- 1-3 Le LRC joue le rôle de laboratoire environnemental de référence en Algérie.

Le plan pour établir un système de surveillance environnementale à l'échelon national est à l'étude au niveau du MATE, et pas encore réalisé (Indicateur O-1). Le plan pour établir le SNIE est à l'étude au niveau du MATE, dans le cadre du Nouveau Plan National sur 10 années (Indicateur O-2). Il est difficile de prévoir la réalisation du LRC comme laboratoire de référence dans un avenir proche dans les conditions actuelles. Il y aurait beaucoup de défis pour le LRC-ONEDD pour s'élever au statut de laboratoire de référence (Indicateur O-3).

Le LRC-ONEDD a acquis diverses qualifications de surveillance environnementale, y compris les analyses de labo et joue un rôle important pour développer la capacité de surveillance pour tout l'ONEDD. Il est cependant encore difficile de prévoir de manière concrète, un système de surveillance environnementale à l'échelon national, basé sur une Stratégie Environnementale Nationale, parce que la politique du MATE dans le Plan National sur 10 années, est à l'étude.

3-3 Processus de mise en œuvre du Projet :

La Matrice de Conception du Projet (PDM) a été élaboré avant le début du Projet comme un outil pour surveiller l'état d'avancement dans la mise en œuvre du Projet. La surveillance du Projet a été régulièrement entreprise conjointement par les interfaces et la JET à travers le cadre du CCC (JCC). La publication des rapports d'avancement (deux fois) a également contribué à une surveillance efficace du Projet. Le siège de la JICA a également effectué annuellement une mission de consultation pour la surveillance de l'état d'avancement du Projet, à l'occasion du Séminaire Conjoint Algérie-

Japon en Avril. Les résultats de surveillance ont été appliqués pour la gestion du Projet comme une nouvelle affectation d'interfaces dans certains domaines, et la modification du programme d'affectation des Experts.

Comme on le voit en ANNEXE-2, la majorité des activités a été exécutée comme prévu, mais les activités 2-5 (interprétation et évaluation du risque), 2-6 (élaboration des rapports sur les résultats et formulation des recommandations), ont connu un certain retard et/ou peu réalisées à cause du manque de données. L'activité 4-3 (formation interne) a connu un certain retard à cause du manque de trésorerie; .

En général, le Projet fonctionne grâce aux interfaces, ce qui indique une grande responsabilité de la partie Algérienne.

L'étude questionnaire/interview a révélé que la communication et la compréhension mutuelle entre la JET et les interfaces, sont généralement fructueuses.

4. EVALUATION PAR CINQ CRITERES

4-1 Pertinence

La pertinence du Projet est élevée.

Le Projet est conforme à la "Stratégie Nationale de l'Environnement (SNE) et le Plan d'Action National pour l'Environnement et le Développement Durable (NAPE-SD) (PNAEDD)", qui ont fixé l'année 2010 comme date cible. Dans le cadre du SNE et du PNAEDD, le Gouvernement Algérien entreprend un Programme de Dépollution qui comprend Oued El Harrach (OEH) comme rivière cible. Le décret 07-300 (publié en 2007 et mis en œuvre en 2010) a défini l'ONEDD comme laboratoire désigné pour la surveillance des eaux de rejets industrielles. La surveillance industrielle sera la question prioritaire pour le prochain Plan National sur 10 années pour la protection de l'environnement et qui est en préparation par le Gouvernement Algérien.

Selon le "Plan Global pour la République Algérienne Démocratique et Populaire", qui est développé par le MAE du Japon, le projet fait partie du "Programme de Mesures Environnementales" au titre de la question du développement de l'Amélioration de l'Evaluation de la Pollution Environnementale", donc le Projet traite de la question prioritaire du Japon et de la JICA.

Une des fonctions de l'ONEDD est d'analyser les effluents industriels et les échantillons environnementaux pour interpréter et combiner ces données, et de fournir des informations aux autres parties prenantes, afin de les utiliser pour des mesures à prendre. Le Projet traite du renforcement des capacités, du personnel de l'ONEDD en termes d'analyses, d'interprétation de données et de contrôle de qualité. Ainsi, le Projet est en harmonie avec les besoins du groupe cible.

4-2 Efficacité

L'efficacité du Projet est de modérée à élevée.

1) But du Projet

Comme expliqué en 3-2-2, jugeant à partir de la performance des indicateurs et des commentaires reçus durant l'Evaluation Finale, le but du Projet peut être considéré comme "réalisé en grande partie". Cependant, afin de maintenir le niveau actuel des réalisations, des efforts continus pour étendre la surveillance environnementale, y compris la surveillance des effluents, ce qui exige une coordination entre les parties prenantes, sont nécessaires.

2) Contribution de Chaque Résultat

Quatre (04) résultats ont contribué à la réalisation de l'objectif du Projet de la manière suivante. En

entreprenant des activités de surveillance de deux Wilayas (Résultat 2) et en étendant les technologies de surveillance aux autres laboratoires/stations de surveillance (Résultat 4), l'information environnementale se développera quotidiennement. Ainsi, par l'acquisition des techniques de pointe (Résultat 1) et en renforçant la capacité de contrôle de qualité (Résultat 3), l'information environnementale s'améliorera qualitativement.

3) Facteurs gênant/favorisant la réalisation de l'Objectif du Projet

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a fait une Circulaire (370/SPM/10; le 28 Novembre 2010) sur les procédures d'exécution du Décret Exécutif N° 07-300 pour la surveillance des eaux de rejets industrielles. L'intention de cette Circulaire était de promouvoir les activités conjointes d'inspection, de surveillance des effluents de l'ONEDD et de la Direction de l'Environnement de la Wilaya. Cette Circulaire a tracé la voie pour une surveillance conjointe et est considérée comme un facteur de promotion.

Cependant, la DEWA n'a pas appuyé suffisamment le LRC-ONEDD pour le prélèvement d'échantillons au niveau de ces unités industrielles, ce qui a empêché de faire un inventaire détaillé des sources de pollution.

4-3 Efficience

L'efficience du Projet est de modérée à faible.

1) Partie Japonaise

La majorité des contributions de la partie Japonaise comme l'affectation d'Experts, la formation des interfaces au Japon et le coût local de soutien, a été exécutée comme prévu. La combinaison appropriée entre les Experts Japonais et les interfaces a connu cependant, une certaine difficulté à cause des séjours limités des Experts, ce qui a affecté l'efficience.

2) Partie Algérienne

L'affectation des interfaces techniques a graduellement augmenté, passant de dix sept (17) à vingt quatre (24) au moment de l'Évaluation Finale. On a remarqué dans l'étude du questionnaire, que le nombre d'interfaces était suffisant pour la mise en œuvre du Projet, mais le programme de transfert de technologie aurait été bien plus efficacement exécuté si un personnel avec plus d'expérience et des connaissances chimiques de base, était recruté comme personnel pour les travaux d'analyses chimiques.

Il a été noté un retard dans l'exécution du programme de formation interne à destination des ingénieurs des autres laboratoires et stations de surveillance à cause de problèmes de trésorerie.

L'étude des questionnaires a également révélé que certains instruments analytiques (FTIR et GCMS) ont connu des pannes, et l'infrastructure actuelle en préfabriqué du laboratoire a gêné la bonne mise en œuvre des activités des Experts et des interfaces.

4-4 Impact

Il y a eu plusieurs impacts positifs du Projet. Le renforcement des capacités analytiques du LRC-ONEDD a développé sa publicité et a eu pour conséquence, l'augmentation du nombre de clients pour des travaux de surveillance environnementale. Le MATE a attribué à l'ONEDD le titre de laboratoire pour la surveillance des effluents environnementaux, comme cela apparaît dans le Décret 07-300 et la Circulaire pour l'application du système de taxe de pénalité contre le déversement des eaux de rejet ayant une concentration supérieure au niveau réglementaire. Dans de telles circonstances, certaines unités industrielles, comme l'usine de fabrication du chlore, projettent d'adopter un système de production plus propre. Certains résultats des activités du Projet du LRC-ONEDD ont été rapportés par les médias locales, à l'occasion du Séminaire Conjoint en 2011, ce qui a contribué à élever la prise de conscience du public sur la pollution environnementale.

Le MATE a lancé une étude de dépollution industrielle du bassin versant de Oued El Harrach dont les

rejets seront acheminés vers des stations d'épuration des effluents industriels.

Aucun impact négatif n'a été observé.

4-5 Durabilité

La durabilité du Projet jugée d'un niveau moyen, peut être garantie grâce à des efforts continus de l'ONEDD avec le soutien du MATE

1) Aspect politique

Le MATE actualise le Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAEDD Horizon 2021). Selon l'étude d'interviews, la surveillance environnementale demeure encore une des priorités du Plan National, ainsi que la SNE.

2) Aspects organisationnels

Selon les résultats des interviews, les installations du nouveau laboratoire du LRC-ONEDD sont actuellement en phase de conception pour que le laboratoire soit construit dans la nouvelle ville des sciences de Boughezoul, ce qui garantit le renforcement des capacités et le développement des ressources humaines de l'ONEDD.

3) Aspects financiers

Conséquemment à la faiblesse constatée de la trésorerie de l'ONEDD et compte-tenu du fait que la majorité des missions assurées par l'ONEDD, sont des missions de service public, et afin d'assurer une meilleure durabilité financière, le MATE a décidé la transformation de son statut en Février 2012.

4) Aspects techniques

Comme on l'a déjà vu dans la section 3-2-1, la durabilité technique est assurée pour ce qui est des analyses chimiques, si les interfaces continuent à travailler au laboratoire. La durabilité technique est plutôt modérée en matière d'interprétation détaillée des résultats de surveillance et de l'évaluation du risque sur la base de données de surveillance.

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5-1 Facteur de Promotion de l'Impact et de la Durabilité du Projet

5-1-1 Facteurs concernant la Planification

(1) Besoins de surveillance environnementale

Dans la mesure où le processus d'industrialisation s'accélère en Algérie avec une croissance économique rapide, la charge de pollution environnementale s'accroît également. Ainsi il y a une grande nécessité de surveillance des effluents, en particulier ceux provenant des unités industrielles. Ce projet a été planifié pour répondre à ce besoin croissant en Algérie.

5-1-2 Facteur concernant le Processus de Mise en Œuvre

(1) Utilisation des Séminaires et Ateliers

Saisissant l'opportunité des Séminaires, ateliers et Séminaires Conjointes, il est demandé aux interfaces de résumer ce qu'ils ont appris des activités du Projet et de faire des présentations. Ces occasions ont aidé les interfaces à approfondir leur compréhension, et cela a été aussi une bonne occasion pour faire la promotion des activités du LRC-ONEDD.

5-2 Facteurs gênant l'Impact et la Durabilité du Projet du Projet

5-2-1 Facteurs concernant la Planification

Implication

Depuis le début de la phase de planification du Projet, la DEWA n'a pas été suffisamment impliquée

pour une bonne mise en œuvre du Projet.

5-2-2 Facteurs concernant le Processus de Mise en Œuvre

Besoins d'un laboratoire approprié et une bonne maintenance des instruments d'analyses

Le laboratoire provisoire actuel en préfabriqué, a eu un effet négatif sur les instruments. Une structure de laboratoire fragile n'est pas convenable pour des analyses chimiques précises et un environnement de travail sécurisé, ce qui affecte négativement le programme de transfert de technologie en matière de techniques de pointe d'analyses.

5-3 Conclusions

Sur la base des cinq (05) critères d'évaluation, la pertinence est considérée élevée et l'efficacité, de modérée à élevée. D'autre part, l'efficacité est considérée modérée à faible et la durabilité modérée. Donc, l'équipe a conclu que le Projet aura en grande partie atteint son objectif dans la période restante, dans la mesure où des efforts continus sont faits par la partie Algérienne.

L'équipe a identifié que l'une des plus grandes contraintes pour une mise en œuvre efficace du projet est le retard dans la construction du nouveau laboratoire. Cette question a été également soulevée lors de la dernière étude d'Evaluation Finale de la Phase 1 du Projet. Le manque d'un laboratoire approprié limite certaines analyses chimiques de pointe et affecte les instruments d'analyses.

Cependant, l'équipe a jugé le niveau de réalisation de chaque technique d'analyse et de contrôle de qualité de niveau satisfaisant et ce, même dans les conditions contraignantes du laboratoire.

5-4 Recommandations

(1) Construction d'un nouveau laboratoire

Etant donné que le retard de la construction d'un nouveau laboratoire limite certaines analyses chimiques de pointe et affecte la condition des instruments d'analyses, il est fortement recommandé que l'ONEDD continue à faire des efforts pour la construction d'un nouveau laboratoire.

Pour ce qui est de la question de la sécurité, l'analyse de pointe de produits chimiques organiques toxiques (organo-chlorés, pesticides, insecticides) ne pourraient être possible qu'après que le nouveau laboratoire soit réalisé.

(2) Etendre les connaissances et les qualifications

Les connaissances et qualifications des techniques de pointe en matière d'analyses chimiques acquises par le LRC/ONEDD doivent être étendues aux autres laboratoires régionaux et stations de surveillance, dans le cadre d'un programme d'extension systématique.

(3) Evaluation scientifique du risque

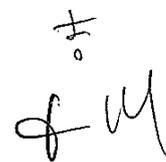
La réalisation de la surveillance environnementale du Site Modèle n'est que partielle, elle couvre environ 30% des unités industrielles dans la région. Il est recommandé d'accumuler plus de données de surveillance dans la zone, et après avoir eu suffisamment de données, on pourra essayer de faire une évaluation scientifique du risque.

(4) Garantir la maintenance périodique des instruments d'analyses

Garder des instruments d'analyses en bonne condition de fonctionnement est essentiel pour continuer les activités de surveillances environnementales, en particulier, les techniques analytiques de pointe traitées durant le Projet ou besoin d'une maintenance appropriée des instruments tels que le GCMS et le FTIR. Il est recommandé que l'ONEDD continue à faire des efforts pour chercher un soutien en matière de maintenance des sociétés d'ingénierie.

(5) Allocation du budget

Afin de garantir ces recommandations, il est également recommandé d'assurer/allouer un budget pour les activités de formation et pour la maintenance des instruments.



ANNEXE-1 MATRICE DE CONCEPTION DU PROJET (PDM) (révisé)

INTITULE DU PROJET : RENFORCEMENT DES CAPACITES DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE EN ALGERIE, PHASE II
 Agence d'exécution: ONEDD Institutions impliquées: DEW ALGER ET DEW BLIDA Soutien: MATE

Durée du projet: OCTOBRE 2009 A SEPTEMBRE 2012 (3 ans)

Groupe cible: personnel de l'ONEDD (LRC et siège ONEDD)

Zone de projet: Alger, Blida, Oran et Constantine.

Site modèle: Bassin - versant de OEH, wilayate d'Alger et de Blida et zone côtière de la wilaya d'Alger

Date: Avril 13, 2011

Résumé narrative	Indicateurs vérifiables objectivement	Moyens de vérification	Hypothèses importantes
<p>Objectif Général L'ONEDD a installé un système de surveillance environnementale basé sur la Stratégie Nationale Environnementale comprenant un réseau bien organisé de laboratoires et de stations, dont le Laboratoire Régional Centre (Alger), ci-après désigné « LRC », joue un rôle majeur.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Réalisation d'un système de surveillance environnementale basé sur la Stratégie Nationale Environnementale. Mise en place d'une base de données environnementale (SIE). Le LRC joue un rôle de laboratoire de référence environnementale en Algérie. 	<ol style="list-style-type: none"> Rapport sur l'Etat et l'Avenir de l'Environnement (RNE) publié en Algérie par le MATET Enregistrement de fournitures des matières de référence aux autres laboratoires et stations. Enregistrement du support technique, conseils et formations aux autres laboratoires et stations. Réseau avec des instituts de recherche en Algérie. Contribution de Centres de recherche internationaux. 	
<p>Objectif du projet Les capacités de l'ONEDD seront renforcées pour produire des informations environnementales dans l'objectif d'une gestion environnementale efficace, y compris l'inspection, les mesures à prendre et la protection de l'environnement.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Le Laboratoire Régional du Centre (Alger) est en mesure de répondre aux demandes de gestion environnementale de différents clients. Le nombre d'informations relevées ayant trait à la surveillance de l'environnement a augmenté. Le nombre de points de surveillance des effluents a augmenté. Le nombre de conventions pour la surveillance des eaux de rejets industriels est en hausse 	<ol style="list-style-type: none"> Contrats et Conventions avec clients et rapports des résultats d'analyses. <ol style="list-style-type: none"> Rapports et bulletins publiés. Organisation d'ateliers. Site web de l'ONEDD. Réalisation de la surveillance des effluents. 	<p>Le Gouvernement Algérien maintient l'attitude proactive actuelle vers une politique environnementale et son application.</p> <p>Le Gouvernement Algérien continue à apporter le soutien nécessaire à l'ONEDD.</p>
<p>Résultat 1 Le LRC a acquis une technique analytique avancée pour</p>	<ol style="list-style-type: none"> Des résultats analytiques fiables sur les 	<ol style="list-style-type: none"> Réalisation des analyses. 	<p>Les enquêtes sur le terrain et</p>

Handwritten signature and initials

<p>le GCMS, le FTIR et le XRF.</p>	<p>hydrocarbures, les organo chlorés, les BTX, PAH et les agrochimiques (pesticides et insecticides) sont produits en utilisant le GCMS</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Des résultats analytiques fiables sur les produits chimiques organiques non volatiles sont produits en utilisant le FTIR et sa bibliothèque de données. 3. Des résultats fiables d'analyses quantitatives sont produits avec l'XRF. 4. Des SOP pour des méthodes analytiques avancées pour le GCMS, le FTIR et l'XRF sont développées. 	<p>4. SOPs</p>	<p>l'échantillonnage sur le site modèle peuvent être accomplis sans aucune restriction.</p> <p>Les industries et les autres pollueurs sont coopératifs quant aux activités du Projet.</p>
<p>Résultat 2 La qualité de la capacité de surveillance environnementale du LRC s'est améliorée par les activités de surveillance environnementale, y compris l'inspection dans le site modèle.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventaires de pollutions, y compris les charges de pollution, sont développées. 2. Un plan détaillé de surveillance, y compris le contrôle des rejets, est développé. 3. Des activités de surveillance des effluents sont entreprises en collaboration avec DEWA et DEWB périodiquement. 4. Types/genres de paramètres d'analyses sont en augmentation. 5. Interprétation détaillée et évaluation du risque des résultats de surveillance sont publiés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventaires de pollution. 2. Plan détaillé de surveillance. 3. Enregistrement des activités de surveillance des effluents. 4. Enregistrement des analyses. 5. Présentation de documents, rapports et publications. 	
<p>Résultat 3 Amélioration de la capacité du contrôle de qualité du LRC en matière de travaux d'analyses de laboratoire.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plus de personnel 16 pour les travaux du LRC en matière de contrôle de qualité pour les analyses organiques, inorganiques et microbiologiques. 2. Plus de personnel 16 dans les sections d'analyses microbiologiques, organiques et inorganiques au LRC qui a participé à la formation du contrôle de qualité. 3. Un système contrôle de qualité des travaux d'analyses est mis en place au LRC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auditions du LRC. 2. Enregistrements de la formation. 4.1 Audition du LRC. 3.2 Rapports CQ et livre de log au LRC. 	

<p>Résultat4 Les technologies de surveillance environnementale dont dispose le LRC sont étendues aux autres laboratoires régionaux de l'ONEDD, aux stations de surveillance et autres organisations connexes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'équipe de formation par l'ONEDD (siège) et le LRC formée. 2. Un plan de formation pour les laboratoires régionaux et les stations de surveillance est élaboré. 3. Des cours de formation pour les laboratoires régionaux et les stations de surveillance sont dispensés deux fois par an. 4. Plusieurs parties prenantes, y compris les industries, les universités et les ONG ont participé aux séminaires organisés conjointement par ONEDD/MATET-JICA. 5. trois ateliers pour les laboratoires comme propagation de la contribution du projet 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Audition de l'ONEDD. 2. Plan de formation. 3. Enregistrement des formations. 4.1 Enregistrement des séminaires conjoints. 4.2 Débats lors des séminaires. 5. Enregistrement des ateliers. 	
<p>Activités pour le résultat 1 1 – La JET et le LRC évaluent la base des capacités pour l'analyse technique individuelle du GCMS, FTIR et XRF. 2 – La JET transfère la technique analytique avancée pour les composants organiques volatiles en utilisant le GCMS au LRC 3 – La JET transfère la technique analytique avancée pour les composants organiques non-volatiles en utilisant le FTIR au LRC. 4 – La JET transfère la technique analytique avancée pour les éléments potentiellement toxiques en utilisant l'XRF au LRC. 5 – La JET et le LRC développent des SOP pour les méthodes analytiques avancées pour le GCMS, le FTIR et l'XRF.</p>	<p>Contribution <Contribution de la JICA> 1 – Experts à court terme. (1) Responsable/gestion environnementale (analyse approfondie, évaluation du risque, gestion du laboratoire). (2) GCMS. (3) FTIR. (4) XRF. (5) Contrôle qualité. (6) Conférenciers aux séminaires, y compris le Conseiller Principal de la JICA. 2 – Bibliothèque de données pour le FTIR. 3 – Matières standard pour le GCMS, FTIR, XRF.</p>	<p>Contribution <Contribution de l'ONEDD> 1 – Affectation du personnel interface. 2 – Bâtiments et installations. 3 – Espaces bureaux pour les experts de la JICA et pour les réunions. 4 – Utilités et services comme l'électricité, le gaz, l'eau, le téléphone, l'accès à Internet et le mobilier. 5 – Produits chimiques et réactifs pour les analyses. 6 – Frais d'exploitation et récurrents pour les activités du Projet par la partie Algérienne.</p>	<p>L'ONEDD recrute et affecte le personnel nécessaire. Les produits chimiques et réactifs nécessaires sont importés.</p>
<p>Activités pour le résultat 2 1 – Le LRC et la JET développent des inventaires de pollution dans le site modèle avec la DEWA et la DEWB. 2 – Le LRC et la JET développent des plans de surveillance détaillés, y compris la surveillance des</p>			

Handwritten signature and initials

<p>effluents pour le site modèle.</p> <p>3 – Le LRC réalise la surveillance des effluents aux sources de pollution avec la DEWA et la DEWB en suivant les conseils de la JET</p> <p>4 – Le LRC analyse les échantillons collectés lors des activités de surveillance en suivant les conseils de la JET.</p> <p>5 – Le LRC fait des interprétations détaillées et évalue le risque des résultats de surveillance dans le site modèle du Projet en suivant les conseils de la JET.</p> <p>6 – Le LRC élabore des rapports sur les résultats de l'interprétation détaillée et formule des recommandations à la DEWA, DEWB et MATET en suivant les conseils de la JET.</p>			
<p>Activités pour le résultat 3</p> <p>1 – La JET et le LRC évaluent les problèmes du système de contrôle de qualité des travaux d'analyses.</p> <p>2 – La JET dispense des formations sur le système de contrôle de qualité des travaux d'analyses pour le LRC.</p> <p>3 – Le LRC développe un système de contrôle de qualité des travaux d'analyses en suivant les conseils de la JET.</p>			
<p>Activités pour le résultat 4</p> <p>1- La JET réexamine le système de formation interne de l'ONEDD et du LRC, et formule des recommandations pour son amélioration.</p> <p>2- La Direction Générale de l'ONEDD et le LRC développent des plans de soutien aux laboratoires régionaux et les stations de surveillance, avec le soutien de la JET .</p> <p>3- L'ONEDD organise des cours de formation au bénéfice des laboratoires régionaux et les stations de surveillance avec le soutien de la JET.</p> <p>4- L'ONEDD et les experts de la JICA organisent conjointement et périodiquement des séminaires et ateliers (ONEDD/MATET – JICA).</p>			<p>Pré-conditions</p> <p>Le niveau actuel de la sécurité est maintenu dans la zone du projet.</p> <p>Un Accord-Cadre doit être conclu entre l'ONEDD, la DEWA et la DEWB.</p>

ANNEXE 3

Liste des Experts Japonais

Liste des Experts autres que ceux de l'Activité 4-4

	Affectation	Noms	Jours d'affectation à chaque année fiscale			Total	
			2009	2010	2011	Jours*	M/M*
1	Leader/Gestion environnementale (analyse détaillée ; évaluation du risque, gestion de laboratoire	Kenji Fukushima	60	90	90	240	8,0
2	Leader Adjoint/Fluorescence à rayons X (XRF), contrôle de qualité	Ryo Ishimoto	60	90	105	255	8,5
3	Chromatographie gazeuse spectrométrie de masse (GCMS)	Tomoko Fukaya	55	90	67	212	7,1
4	Spectrophotomètre infrarouge à transformateur de Fourier FTIR	Masamichi Tsuji	50	55	0	105	3,5
5	Coordinateur	Hiromi Nonaka Kenji Fukushima	60	20	20	100	3,3

*Jusqu'en Mars 2012

Liste des Experts pour l'Activité 4-4

N°	Affectation	Noms	De	A
1	Loi environnementale	Naoki Ikeda	23/04/2010	30-04/2010
2	Administration environnementale de l'eau	Mayumi Otani	23/04/2010	30-04/2010
3	Technologie environnementale de l'eau	Mitsuo Yoshida	12/04/2010	30/04/2010
4	Risque environnemental des déchets dangereux et sa gestion appropriée	Shoichi Hayami	17/04/2011	22/04/2011
5	Pollution environnementale causée par des déchets dans les décharges illégales	Mitsuo Yoshida	06/04/2011	22/04/2011

ANNEXE 4

Liste des interfaces formés au Japon

N°	Affectation	Noms	Période	A
1	Contrôle de la pollution pour les substances dangereuses dans l'environnement	Melle Azouani Sophia (LRC)	31 Mai au 07 Août 2010	JICA Osaka
2	Cause de la gestion environnementale urbaine	Melle Mebrek Hanifa (LRC)	29 Août au 05 Septembre 2010	JICA Yokohama
3	Surveillance environnementale de l'eau	Melle Daouadji Nassima (LRC)	05 Sept au 23 Octobre 2010	JICA Tokyo
4	Contrôle de la pollution et gestion environnementale locale	Melle Guerfi Lynda (LRC)	20 Août au 06 Octobre 2011	JICA Nagoya

Handwritten signature and date: 01/11

ANNEXE-5 Liste d'équipements

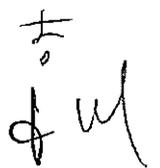
No.	Description Item	Prix unitaire	Quantité	Montant (J.Yen)	Remarque
1	FTIR反射法標準スペクトライブラリ	Aldrich Lib.	1 set	1,700,000	For FTIR
2	FTIR吸収法(透過法)標準スペクトル	Ichem/SDBS Lib	1 set	2,650,000	
3	FTIRスペクトル解析ソフト	Paranorama soft	1 pc	400,000	
4	FTIR用参考図書スペクトルハンドブック(無)	NICODOM Inorganic	1 set	270,000	
5	CRCハンドブック(物理・化学)	CRC Handbook	1 set	30,000	
6	FTIR器具類 メノウ乳鉢及び乳棒(100mm)	Agate Mortar	1 set	67,000	
7	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 7001標準型KHPT-2 容量1μl	Hamilton Micro Syringe 7001 Standard type KHPT-2 Capacity: 1μl	3 pcs	69,000	For GCMS
8	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 701固定針型N横穴針型PT-5容量10μl	Hamilton Micro Syringe 701 Cemented Needle PT-5 Capacity: 10μl	6 pcs	120,000	
9	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 705固定針型N横穴針型PT-5容量50μl	Hamilton Micro Syringe 705 Cemented Needle PT-5 Capacity: 50μl	1 pc	20,000	
10	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 710固定針型N横穴針型PT-5容量100μl	Hamilton Micro Syringe 710 Cemented Needle PT-5 Capacity: 100μl	1 pc	20,000	
11	ハミルトンマイクロシリンジ型番: 750固定針型N横穴針型PT-5容量500μl	Hamilton Micro Syringe 750 Cemented Needle PT-5 Capacity: 500μl	1 pc	20,000	
12	分液ポートPTFEコック付2l	Separating funnel PTFE with cock 2l	8 pcs	400,000	
13	分液ポートPTFEコック付300ml	Separating funnel PTFE with cock 300ml	8 pcs	160,000	
14	ステンレス分液ポート台2l用 4個掛	Funnel support (Stainless, for 2l/4 funnels)	2 pcs	80,000	
15	ステンレス分液ポート台200~300ml用 8個掛	Funnel support (Stainless, for 200~300ml/8 funnels)	1 set	40,000	
16	SPCなす型フラスコ300ml SPC29	SPC Flask 300ml SPC29	8 pcs	80,000	
17	パスツールピペット(プリントガラス製) 全長228mm綿線なし100本/箱×10箱入 スポイト(シリコンゴム製)2ml用 穴径6.5mm	Pasteur Pipette(lint glass) O. Length: 228mm without cap Spuilt(silicone rubber), for 2ml/hole dia: 6.5mm	1 set	20,000	
18	共検試験管目盛付ガラス平栓付 容量20ml 一目盛0.5ml	Test tube with graduation/glass flat cap Capacity: 20ml - 0.5ml graduation	12 pcs	14,400	
19	NRK遠心沈殿管(丸底)茶 容量100ml 外径45×137mm 材質:ガラス	NRK Centrifuge tube (round bottom), brown Capacity: 100ml, O. Dia: 45×137mm	12 pcs	120,000	
20	クロマトカラム PTFEコック φ10mm X長さ300mm	Chromatography column PTFE cock 10mm(Dia.) x 300mm(L)	8 pcs	120,000	
21	クロマトカラム用スタンド (アジャスター付)360×300	Stand for chromatography column (with adjuster) 360 x 300	4 pcs	80,000	
22	ムップ付ユニバーサルクランプ	Universal clamp with holder	4 pcs	28,000	
23	ねじ口びん(デュラン)赤キャップ(PTFE 張り)パッキン付き付 容量100ml 10本 メスフラスコスーパーグレードガラス	Bottle (Duran) with red cap (with PTFE packing) Capacity: 100ml 10pcs./set	2 sets	40,000	
24	平栓付 容量10ml 10本入 メスフラスコスーパーグレードガラス	Volumetric flask, super high-grade glass with flat cap, Capacity: 10ml 10pcs./set	1 set	20,000	
25	平栓付 容量100ml 10本入	Volumetric flask, super high-grade glass with flat cap, Capacity: 100ml 10pcs./set	1 set	23,000	
26	ホールピペットスーパーグレード 容量1ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 1ml 10pcs./set	1 set	8,000	
27	ホールピペットスーパーグレード 容量3ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 3ml 10pcs./set	1 set	8,000	
28	ホールピペットスーパーグレード 容量5ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 5ml 10pcs./set	1 set	8,000	
29	ホールピペットスーパーグレード 容量10ml 10本入	Pipette, super grade Capacity: 10ml 10pcs./set	1 set	10,000	
30	アジレント用12×32mm クリンプバイア ル・セット品ラベル付揚色500組・収納 PP製冷却可能バイアル保存容器透明	Auto-Sampler Vials for Agilent with label, 12 x 32mm 500 pairs/storage case PP Vial storage container, clear,	1 set	20,000	
31	12×32mm用 収納数:50本	for 12x32mm, Storage capacity: 50 vials	2 sets	20,000	
32	ハンドクリンパー適用径:11mm	Hand crimpit, effective dia.: 11mm	1 set	22,700	
33	シリコンカー安全スポイト	Spuilt(silicone rubber)	2 pcs	20,000	
34	スクリューバイアル瓶(ねじ口瓶) 強化硬質無色SV-100 容量100ml 25本	Screwed Vial, SV-100 Capacity: 100ml 25pcs./set	2 sets	40,000	
35	スクリューバイアル瓶用キャップ 白キャップ(メラミン樹脂) 25ヶ入	Cap for Screwed vial, white cap (melamine resin) 25pcs./set	2 sets	10,000	
36	スクリューバイアル瓶用パッキン テフロン/シリコン 25ヶ入	Packing for Screwed vial, Teflon/Silicone) 25pcs./set	2 sets	20,000	
37	フリージングコンテナ FC-6 セット品 (本体+中しきり)フタ無し しまり数:20	Freezing container, FC-6 (container +partition) without lid, Partition: 20	2 sets	40,000	
38	メノウ乳鉢浅型(乳棒付き)	Agate mortar	2 sets	30,000	
39	PIプラスチック液体試料カップ/100個 (つまみ無)	PI Plastic Sample Cell	2 sets	60,000	
40	PIプラスチック液体試料カップ/100個 (つまみ付)	PI Plastic Sample Cell With Hat	2 sets	60,000	
41	Ausmonガラスモニタサンプル (直径40mm)	Grass Sample Ausmon 40mm	1 set	300,000	
42	モニタサンプルセット(6個)	6 Monitor Samples A3-F2	1 set	400,000	
43	TOXEL標準サンプル(5個)	Toxel Standards	1 set	1,400,000	
44	N500/22-16-5	ENBI Ring	1 set	20,000	
45	塩ビリング100個入り				For XRF

No.	Description Item	Prix unitaire	Quantité	Montant (J.Yen)	Remarque
46	WDISEMINI (取っ手なし1枚/付き1枚)	Mini Disc for Minipress	1 set	160,000	
47	スパーサー	Minipress Spacer	1 pc	70,000	
48	PRESS 25t手動プレス機 (9200 540 06008 25011)	Hydraulic Presses 25T	1 pc	940,000	
49	固定用架台(9200 540 11541)	Minipress Table	1 pc	91,600	
50	無停電電源装置(UPS)	Uninterruptible Power System	1 pc	56,276	
51	GPS	Global Positioning System	2 pcs	55,600	IDZD=1,279JY
52	XRF用プリンター	Printer for XRF	1 pc	22,974	IDZD=1,263JY
53	複合機	Multifunction Printer	1 pc	15,834	IDZD=1,261JY
54	40mL バイアル	40ml Vial	1 pc	16,650	
55	40mL プレクリーンバイアル用セブタム	40ml Septum	2 pcs	23,400	
56	GCMS用サンプリングチューブ	Sampling Tube	1 pc	46,620	
57	BTX分析用	Column for BTX	1 pc	78,210	
58	PAH分析用カラム	Column for PAH	1 pc	79,200	
59	有機塩素系農薬分析用カラム	Column for Organochlorine Pesticide	1 pc	63,900	
60	水質試験用VOC 混合標準液	Volatile organic compounds including BTEX54 components, ampul of 1ml	3 sets	54,826	
61	PAH 混合標準液	PAH8270 Calibration Mix 19 components 2000µg/ml each in methylene chloride ampul of 1ml	3 sets	64,386	
62	α-HCH	Alpha HCH 100mg	1 set	58,648	
63	β-HCH	Beta HCH 100mg	1 set	43,349	
64	γ-HCH	Delta HCH 100mg	1 set	104,972	
65	δ-HCH	Gamma HCH (Indane) 500ml	1 set	33,149	
66	p, p' - DDT	p,p' - DDT 1g	1 set	39,312	
67	p, p' - DDE	p,p' - DDE 1g	1 set	20,825	
68	p, p' - DDD	p,p' - DDD 1g	1 set	14,025	
69	メトキシクロル	Methoxychlor 1g	1 set	19,124	
70	ジコホル(ジコホール)(ケルセン)	Dicofol (Kekthane) 100mg	1 set	18,487	
71	アルドリリン	Aldrin 100mg	1 set	37,825	
72	ディルドリン	Dieldrin 250mg	1 set	40,374	
73	エンドリン	Endrin 250mg	1 set	30,599	
74	α-エンドスルファン	Endosulfan alpha 100mg	1 set	99,022	
75	β-エンドスルファン	Endosulfan beta 100mg	1 set	134,314	
76	ヘプタクロル	heptachlor 100mg	1 set	44,624	
77	ヘプタクロル- <i>exo</i> -エポキシド	heptachlor epoxide isomere beta 50mg	1 set	50,574	
78	Trans-クロルデン	Chlordane Trans 10mg	1 set	36,549	
79	Cis-クロルデン	Chlordane Cis 10mg	1 set	36,549	
80	oxy-クロルデン	Chlordane oxy 1ml	1 set	47,174	
81	Trans-ノナクロール	Nonachlor Trans 25mg	1 set	92,647	
82	Cis-ノナクロール	Nonachlor Cis 25mg	1 set	92,647	
83	ヘキサクロロベンゼン	Hexachlorobenzene 1g	1 set	14,875	
84	オクタクロロステレン	Octachlorostyrene 1ml ampul	1 set	21,887	
85	p, p' - DDT-13C12	4,4' DDT 13C12 1.1ml	1 set	95,197	
86	(HCB)ヘキサクロロベンゼン-13C6	Hexachlorobenzene 13C6 10mg	1 set	156,396	
87	ベンゾ(a)ピレン-d12	Benzo(a)pyrene D12 10mg	1 set	188,270	
88	フェナントレン-d10	Phenanthrene D10 100mg	1 set	34,850	
89	フルオランテン-d10	Fluoranthene D10 50mg	1 set	248,194	
90	p-ターフェニル-d14	P-terphenyl-d14	1 set	11,050	
91	4-ブromo-4-fluorobenzene	1-bromo-4-fluorobenzene	1 set	15,724	
92	残留農薬試験用硫酸ナトリウム(無水)	Anhydrous sodium sulfate Suprapur 500g	1 set	253,932	
93	カラムクロマト用シリカゲル60(83-210 µm)	Florisil® PR 60/100mesh 500g	2 sets	110,497	
94	有機塩素系農薬混合物	Organochlorine Pesticides Mix AB1 20 components 200 µg/ml each in hexane/toluene(1:1), ampul of 1ml	3 sets	29,964	
95	底質	Certified standard BRC-535 (fresh water harbour sediment PCB)40g	1 set	89,673	
96	産業土壌	Certified standard BRC-524 (industrial soil PAH)40g	1 set	140,247	
97	土壌認証標準物質 無機成分分析用	Certified standard BRC-143R (sewage sludge ind or trace elements)40g	1 set	140,247	
98	土壌認証標準物質 無機成分分析用	Certified standard BRC-145R (sewage sludge and soil trace elements)40g	1 set	140,247	
99	土壌認証標準物質 無機成分分析用	Certified standard BRC-146R (sewage sludge mix or trace elements)40g	1 set	140,247	
100	金属成分分析用 土壌認証標準物質	Certified standard BRC-142R (light sandy soil trace elements)40g	1 set	140,247	
101	有容金属成分分析用 汚染土壌認証標準物質	Certified standard BRC-320R (river sediment trace elements)40g	1 set	70,974	
102	ヘキサン	n-hexane Pesticide for pesticides residues analysis 2.5l	6 sets	423,283	
103	ガス検知器	Leak Detector	1 pc	90,720	
104	底質採泥器	Bottom Sampler	1 pc	102,000	
105	ベッセル	Standard Vessel for GCMS-P&T	1 pc	14,532	
106	塩ビリング	PVC-Ring N500-32/5-5	2 sets	32,760	
107	GCMS-P&T用ロングターレット、バイアル	Accessory for GCMS-P&T, Log-Tarlet and Vial	1 set	32,760	
108	真空ポンプ	Vacuum Pump / BUCHI V-705 with accessories	1 set	807,450	
109	ウォーターバス	Water Bath / SIBATA WB-22 with accessories	1 set	152,817	
110	GCMS-P&T用部品(トランスファーバルブ)	Accessories for GCMS-P&T, Transfer Valve	1 set	86,206	
Total				15,807,909	

土
 9


ANNEX-7 Données Utilisées pour Examiner la Réalisation des Indicateurs

- (1) Le document de Présentation du Rapport Fait par le LRC (ci-joint)
- (2) SOP Liste (ci-jointe)
- (3) Dépenses du LRC dans le cadre du Projet 2010-2011 (ci-jointe)
- (4) "UN GUIDE pour Interprétations Détaillées et Evaluation du Risque des Résultats de Surveillance dans le Site Modèle du Projet" (Feb 2012)
- (5) "Compte Rendu du Séminaire conjoint Algérie-Japon sur la Protection de l'Environnement Hydrique 2010"
- (6) "Compte Rendu du Séminaire conjoint Algérie-Japon sur les déchets solides et la pollution 2011"
- (7) PROGRESS REPORT (I) (March 2010)
- (8) Compte-rendu d'avancement (I) (Mars 2010)
- (9) PROGRESS REPORT (II) (March 2011)
- (10) Compte-Rendu d' Avancement (II) (Mars 2011)



Introduction

Composés aliphatiques halogénés
(chloroéthylène, dichlorométhane)

Composés aromatiques monocycliques
(toluène, xylène, éthyle benzène)

Composés aromatiques polycycliques
(fluoranthène, phénanthrène, Pyrène, etc.)

O.N.E.D.D / L.R.C
Laboratoire Régional de l'Environnement



Détermination des composés organiques volatils (COV) dans l'eau par système purge and trap couplé à un GCMS

Février 2012

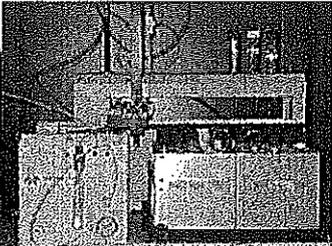
Domaines d'application

- Eaux potables
- Eaux souterraines
- Eaux de surface

Caractéristiques

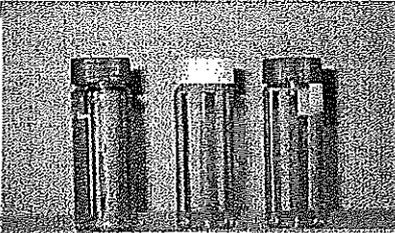
- Grande solubilité dans l'eau
- Grande pression de vapeur

Système Purge and Trap



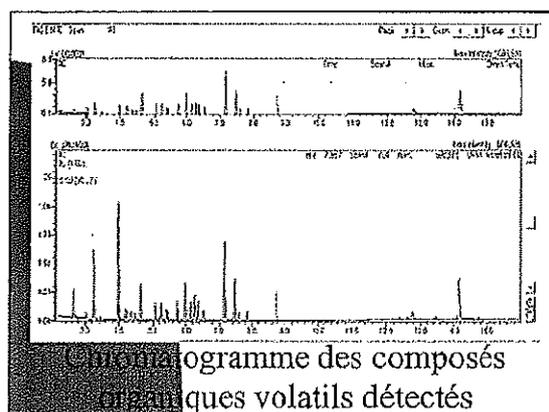
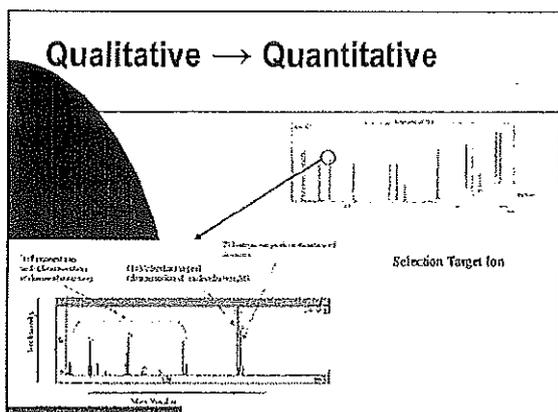
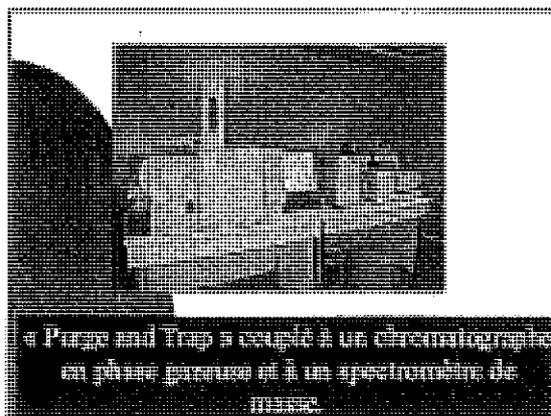
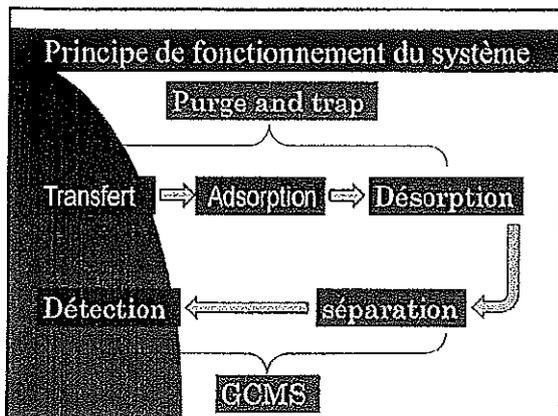
Préparation des échantillons et les solutions de calibration dans l'échantillonneur automatique

Prétraitement



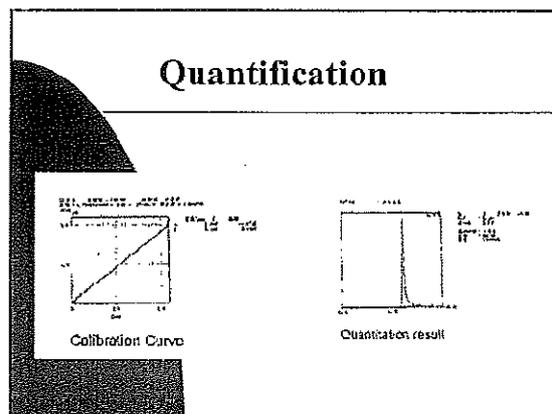
Les vials avec des bouchons contenant des septums

Handwritten signature and date



Composé	CMR	RT	Composé	RT	Ab
1,1,1-trichloroéthane	73.8.1	228	1,2-dichloroéthane	28.6.2	101
1,1,2-trichloroéthane	73.8.2	228	1,2-dichlorobenzène	10.61.6	101
1,1,1,1-tétrafluoroéthane	73.8.3	228	1,2-dichlorobenzène	28.20.6	228
1,1,1,2-tétrafluoroéthane	73.8.4	228	1,2-dichlorobenzène	32.27.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.5	228	1,2-dichlorobenzène	32.31.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.6	228	1,2-dichlorobenzène	32.32.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.7	228	1,2-dichlorobenzène	32.33.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.8	228	1,2-dichlorobenzène	32.34.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.9	228	1,2-dichlorobenzène	32.35.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.10	228	1,2-dichlorobenzène	32.36.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.11	228	1,2-dichlorobenzène	32.37.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.12	228	1,2-dichlorobenzène	32.38.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.13	228	1,2-dichlorobenzène	32.39.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.14	228	1,2-dichlorobenzène	32.40.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.15	228	1,2-dichlorobenzène	32.41.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.16	228	1,2-dichlorobenzène	32.42.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.17	228	1,2-dichlorobenzène	32.43.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.18	228	1,2-dichlorobenzène	32.44.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.19	228	1,2-dichlorobenzène	32.45.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.20	228	1,2-dichlorobenzène	32.46.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.21	228	1,2-dichlorobenzène	32.47.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.22	228	1,2-dichlorobenzène	32.48.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.23	228	1,2-dichlorobenzène	32.49.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.24	228	1,2-dichlorobenzène	32.50.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.25	228	1,2-dichlorobenzène	32.51.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.26	228	1,2-dichlorobenzène	32.52.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.27	228	1,2-dichlorobenzène	32.53.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.28	228	1,2-dichlorobenzène	32.54.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.29	228	1,2-dichlorobenzène	32.55.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.30	228	1,2-dichlorobenzène	32.56.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.31	228	1,2-dichlorobenzène	32.57.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.32	228	1,2-dichlorobenzène	32.58.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.33	228	1,2-dichlorobenzène	32.59.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.34	228	1,2-dichlorobenzène	32.60.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.35	228	1,2-dichlorobenzène	32.61.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.36	228	1,2-dichlorobenzène	32.62.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.37	228	1,2-dichlorobenzène	32.63.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.38	228	1,2-dichlorobenzène	32.64.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.39	228	1,2-dichlorobenzène	32.65.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.40	228	1,2-dichlorobenzène	32.66.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.41	228	1,2-dichlorobenzène	32.67.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.42	228	1,2-dichlorobenzène	32.68.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.43	228	1,2-dichlorobenzène	32.69.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.44	228	1,2-dichlorobenzène	32.70.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.45	228	1,2-dichlorobenzène	32.71.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.46	228	1,2-dichlorobenzène	32.72.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.47	228	1,2-dichlorobenzène	32.73.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.48	228	1,2-dichlorobenzène	32.74.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.49	228	1,2-dichlorobenzène	32.75.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.50	228	1,2-dichlorobenzène	32.76.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.51	228	1,2-dichlorobenzène	32.77.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.52	228	1,2-dichlorobenzène	32.78.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.53	228	1,2-dichlorobenzène	32.79.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.54	228	1,2-dichlorobenzène	32.80.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.55	228	1,2-dichlorobenzène	32.81.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.56	228	1,2-dichlorobenzène	32.82.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.57	228	1,2-dichlorobenzène	32.83.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.58	228	1,2-dichlorobenzène	32.84.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.59	228	1,2-dichlorobenzène	32.85.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.60	228	1,2-dichlorobenzène	32.86.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.61	228	1,2-dichlorobenzène	32.87.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.62	228	1,2-dichlorobenzène	32.88.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.63	228	1,2-dichlorobenzène	32.89.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.64	228	1,2-dichlorobenzène	32.90.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.65	228	1,2-dichlorobenzène	32.91.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.66	228	1,2-dichlorobenzène	32.92.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.67	228	1,2-dichlorobenzène	32.93.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.68	228	1,2-dichlorobenzène	32.94.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.69	228	1,2-dichlorobenzène	32.95.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.70	228	1,2-dichlorobenzène	32.96.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.71	228	1,2-dichlorobenzène	32.97.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.72	228	1,2-dichlorobenzène	32.98.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.73	228	1,2-dichlorobenzène	32.99.4	228
1,1,2,2-tétrafluoroéthane	73.8.74	228	1,2-dichlorobenzène	33.00.4	228

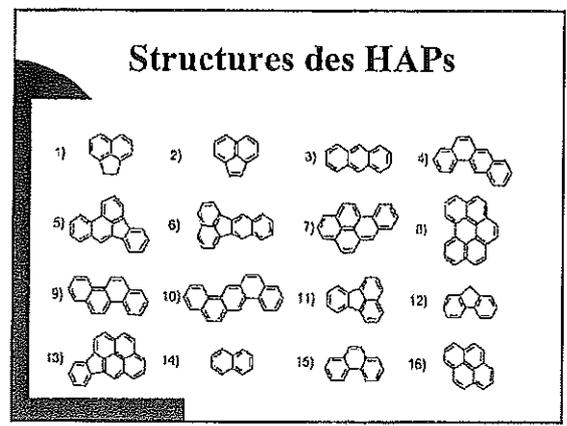
Différents composés organiques détectés



Handwritten signature and number 2

Domaines d'application(eau)

Cette méthode est applicable pour les HAP présent dans l'eau potable, les eaux souterraines, les eaux de surface, et les eaux de rejet dont les matières en suspension contenant jusqu'à 1000 mg/L.

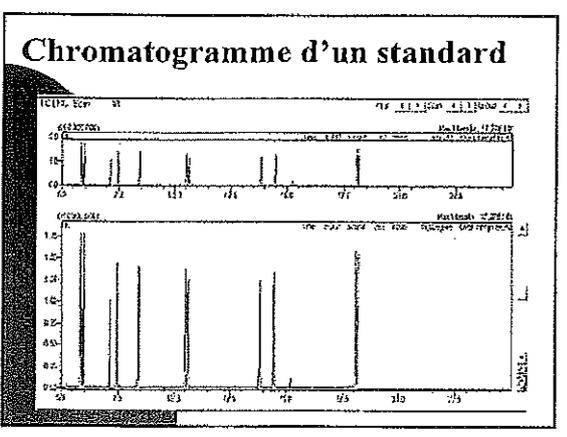


extraction liquide-liquide à l'aide d'un solvant organique.

principe

Détermination des hydrocarbures polycycliques aromatiques présent dans l'eau ou dans le sol se

utilisation d'un standard interne pour calculer le taux de contamination et vérifier la performance de la méthode.



concentration et purification si nécessaire de l'échantillon

J. M. # 4

Limites de quantification et de détection (PAH eau)

	Détection Limite** (µg/L)	Quantification Limite** (µg/L)
Acenaphthène	0,6	2
Fluoranthène	0,2	0,4
Fluoranthène	0,02	1
Anthracène	0,04	0,2
Fluoranthène	0,02	0,05
Pyrene	0,02	0,1
Benzo[a]anthracène	0,02	0,1
Chrysène	0,02	0,05
Benzo[b]fluoranthène	0,2	0,3
Benzo[a]pyrène	0,2	0,5
3-Méthylcholanthracène	0,2	0,5
Indène[1,2,3-cd]pyrène	0,2	0,5
Dibenz[a,h]anthracène	0,2	0,5
Benzo[ghi]perylene	0,2	0,9

Résultats

Item	Target (µg/L)	Found (µg/L)
1	0,1	0,1
2	0,1	0,1
3	0,1	0,1
4	0,1	0,1
5	0,1	0,1
6	0,1	0,1
7	0,1	0,1
8	0,1	0,1
9	0,1	0,1
10	0,1	0,1
11	0,1	0,1
12	0,1	0,1
13	0,1	0,1
14	0,1	0,1
15	0,1	0,1
16	0,1	0,1
17	0,1	0,1
18	0,1	0,1
19	0,1	0,1
20	0,1	0,1
21	0,1	0,1
22	0,1	0,1
23	0,1	0,1
24	0,1	0,1
25	0,1	0,1
26	0,1	0,1
27	0,1	0,1
28	0,1	0,1
29	0,1	0,1
30	0,1	0,1
31	0,1	0,1
32	0,1	0,1
33	0,1	0,1
34	0,1	0,1
35	0,1	0,1
36	0,1	0,1
37	0,1	0,1
38	0,1	0,1
39	0,1	0,1
40	0,1	0,1
41	0,1	0,1
42	0,1	0,1
43	0,1	0,1
44	0,1	0,1
45	0,1	0,1
46	0,1	0,1
47	0,1	0,1
48	0,1	0,1
49	0,1	0,1
50	0,1	0,1
51	0,1	0,1
52	0,1	0,1
53	0,1	0,1
54	0,1	0,1
55	0,1	0,1
56	0,1	0,1
57	0,1	0,1
58	0,1	0,1
59	0,1	0,1
60	0,1	0,1
61	0,1	0,1
62	0,1	0,1
63	0,1	0,1
64	0,1	0,1
65	0,1	0,1
66	0,1	0,1
67	0,1	0,1
68	0,1	0,1
69	0,1	0,1
70	0,1	0,1
71	0,1	0,1
72	0,1	0,1
73	0,1	0,1
74	0,1	0,1
75	0,1	0,1
76	0,1	0,1
77	0,1	0,1
78	0,1	0,1
79	0,1	0,1
80	0,1	0,1
81	0,1	0,1
82	0,1	0,1
83	0,1	0,1
84	0,1	0,1
85	0,1	0,1
86	0,1	0,1
87	0,1	0,1
88	0,1	0,1
89	0,1	0,1
90	0,1	0,1
91	0,1	0,1
92	0,1	0,1
93	0,1	0,1
94	0,1	0,1
95	0,1	0,1
96	0,1	0,1
97	0,1	0,1
98	0,1	0,1
99	0,1	0,1
100	0,1	0,1

Résultats d'analyse de PAH sur des matériaux standard certifiés et l'échantillon du biote

	Echantillon	Echantillon Poids (g)	Résultats D'Analyse (µg/kg)	Valeurs Certifiées (µg/kg)	Taux de Récupération du Standard Interne* (%)
Pyrene	BCR-524**	0,1831	139	135±11	107
	BCR-525**	1,0001	18	18±2,18	105
Biote***	BCR-524	0,1831	22	21,5±1,8	107
	BCR-525	1,0001	14	14±1,10	107
Benzo[a]anthracène	BCR-524	0,1831	22	21,5±1,8	107
	BCR-525	1,0001	14	14±1,10	107
Benzo[b]fluoranthène	BCR-524	0,1831	22	19,7±2,2	107
	BCR-525	1,0001	14	13,8±1,30	107
Indène[1,2,3-cd]pyrène	BCR-524	0,1831	14	14±1,10	107
	BCR-525	1,0001	8,65	11,6±2,10	88,4
Indène[1,2,3-cd]pyrène	BCR-524	0,1831	14	14±1,10	107
	BCR-525	1,0001	8,65	11,6±2,10	88,4

*Fluoranthène-10 est utilisé comme standard interne pour Pyrene
 **Matériau standard certifié fourni par IRMM
 ***Expérience complète réalisée fournie par L'ANEA

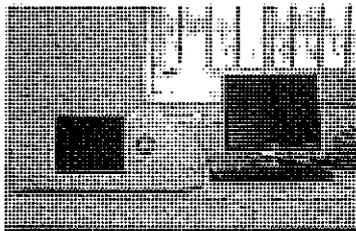
JM # 5

Analyse et Identification des Spectres FTIR par la Technique ATR

R. Anane

1. Introduction

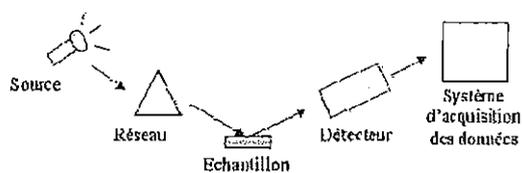
- La spectroscopie infrarouge a transformée de fourrier FTIR est une méthode optique
- La gamme spectrale est de 4000 a 600 cm^{-1}
- L infrarouge étudie les vibrations fondamentales et structurales des groupes fonctionnels.



Système d'analyse des Spectres Infrarouge à Transformée de Fourier (FTIR).

- Le spectre Infrarouge (IR) d'un échantillon est établi en faisant passer un faisceau lumineux à travers ce dernier.
- La lumière transmise indique la quantité d'énergie absorbée à chaque longueur d'onde.

Principe de la spectrométrie à Réflexion.



2. Methode d'analyses

- Le FTIR comprend 2 méthodes d'analyses



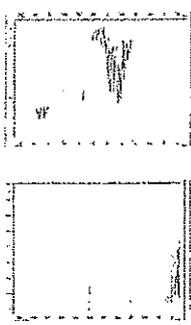
Handwritten signature and number 1

2.1. Technique ATR

- Méthode à Reflection Totale Atténuée.
- Utiliser pour l'analyse des matières organiques non volatiles et les échantillons ayant une forte absorbance.
- L'échantillon liquide ou solide utilisé ne nécessite aucun prétraitement.

2.2. Conditions de mesure

- Placer le dispositif ATR dans l'appareil.
- Sélectionner spectre fond d'absorption (BKG) à vide.
- Sélectionner spectre échantillon (la ligne de base) à vide.

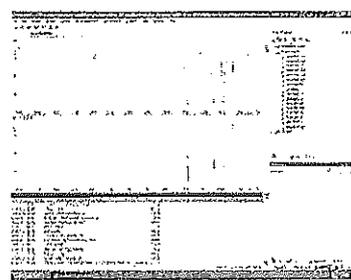


2.3. Méthode ATR

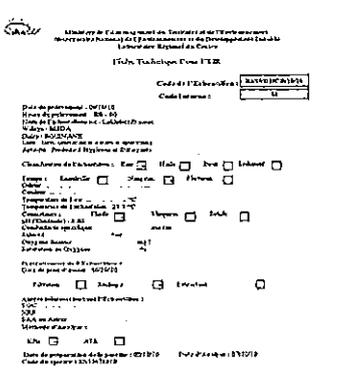
- Placer l'échantillon liquide directement dans l'ATR.
- Glisser le couvercle sur le dispositif ATR.
- Installer le dispositif ATR dans le compartiment de l'échantillon.
- Lancer l'analyse.



Analyse du spectre de l'Acétone en utilisant les données de la bibliothèque



- L'ordinateurs est directement intégrés aux spectromètres permettant le stockage et la gestion des données .
- Les informations obtenus pour chaque échantillons ainsi que les noms des spectres sont classés et listés comme suit :



Handwritten signature and symbols

UNITE DES CHANTIERS AER D'ALGER/2012

N° Ordre	de priorité	N° de l'avis	N° de plan	N° de l'ordre	nature de l'ouvrage		nature de l'ouvrage		N° de l'avis	N° de l'ordre	N° de l'avis
					de l'avis	de l'ordre	de l'avis	de l'ordre			
1	Berline	AIR	12/02/12	12/02/12	1				12/02/12	12/02/12	12/02/12
2	Détachement	AIR	12/02/12	12/02/12	1				12/02/12	12/02/12	12/02/12
3	Libre	AIR	12/02/12	12/02/12	1				12/02/12	12/02/12	12/02/12
4	Service de nuit	AIR	12/02/12	12/02/12	1				12/02/12	12/02/12	12/02/12
5	Service de nuit	AIR	12/02/12	12/02/12	1				12/02/12	12/02/12	12/02/12
6	Service de nuit	AIR	12/02/12	12/02/12	1				12/02/12	12/02/12	12/02/12

S. M. # 3

Analyse et Identification des Spectres FTIR par la Technique KBr

W. Bensouilah

1. Introduction

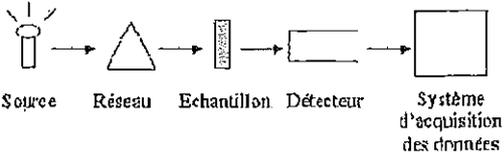
- La spectroscopie infrarouge à transformée de fourrier FTIR est une méthode optique .
- La gamme spectrale est de 4000 à 400 cm^{-1} .
- L'infrarouge étudie les vibrations fondamentales et structurales des groupes fonctionnels.



Système d'analyse de Spectres Infrarouge à Transformée de Fourier (FTIR)

- Le spectre infrarouge (IR) d'un échantillon est établi en faisant passer un faisceau lumineux à travers ce dernier.
- A chaque liaison chimique correspond une énergie absorbée cette dernière se définit par l'apparition d'un pic .
- Ce mode de mesure nécessite l'utilisation de supports transparents tel que le bromure de potassium (KBr) .

Principe de la Spectroscopie à Transmission



Source Réseau Echantillon Décteur Système d'acquisition des données

2. Technique KBr

2.1 Prétraitement des échantillons

- Chaque échantillon est traité différemment selon sa nature et son origine .

A. Échantillon liquide

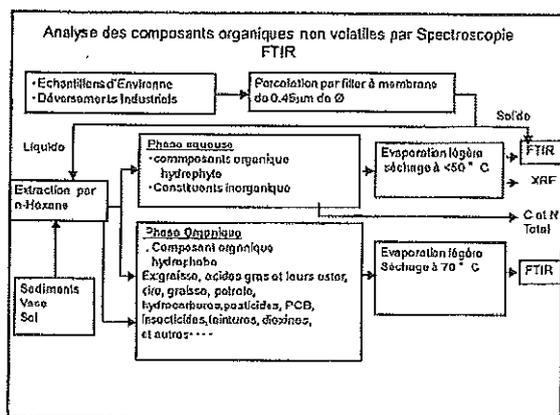
- Liquide
 - par séchage → Résidus
 - par extraction → Résidus

Handwritten signature and date 1

5.Maintenance

- Vérifier la couleur du gel de silice qui se trouve dans le compartiment étanche et dans la chambre d'échantillon (Bleu).
- L'appareil FTIR doit rester allumé.
- Le spectre BKG de la première mesure doit être sauvegardé.

- Ne jamais lancer plusieurs opérations d'analyse à la fois .
- En cas de problème se référer au manuel d'utilisation guide du système.



Handwritten signature and number 4

JICA Japan International Cooperation Agency

UNICED

Application de la fluorescence X Au Laboratoire Régional Centre

Ah. Houssein Oussar, M^{Sc} Assouad Sefiia, M^{Sc} Geoffr Egnia

Octobre 2009-Janvier 2012

- Principe de base de la XRF
- Objectif tracé
- Initiation à l'appareillage (logiciel)
- Méthodologie d'échantillonnage et de traitement
- Analyse des standards et échantillons inconnus

➔ Manuel de maintenance
Manuel de l'analyse du Pb dans un sédiment

La XRF au LRC

Minipale 4 : ED-XRF
Source : Rh
Energie 30 keV

Base de la xrf

Propriété spectrale ➔ Exploité qualitatifs ou quantitatifs

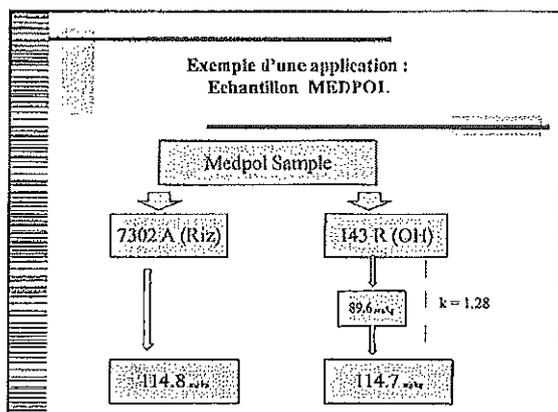
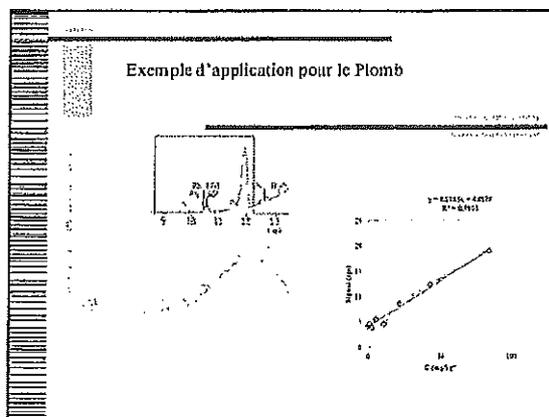
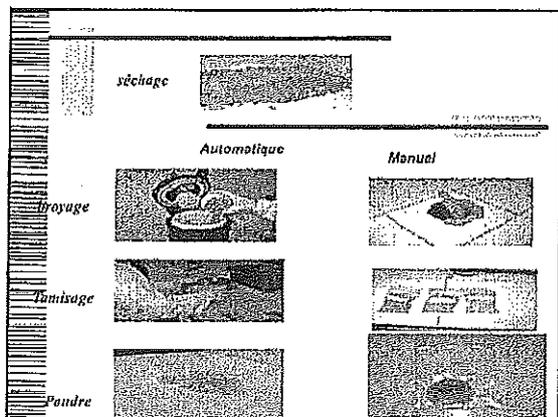
Listing des standards disponibles

Désignation	État	Eléments existants
QSM 1000	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co
QSM 1001	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1002	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1003	Transmittance à haute conductivité	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1004	Transmittance à basse conductivité	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1005	Fort ou faible conductivité	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1006	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1007	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1008	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1009	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1010	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1011	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1012	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1013	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr
QSM 1014	Soluble dans l'eau	Al, Fe, Cu, Zn, Ni, Cr, Mn, Pb, Cd, Co, Ni, Mo, S, Se, Sr, Ti, V, W, Y, Zr

Listing des échantillons analysés

N°	Date	Localité	Profondeur	Matériau	Al	Fe	Cu	Zn	Ni	Cr	Mn	Pb	Cd	Co	Ni	Mo	S	Se	Sr	Ti	V	W	Y	Zr
1	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	10/10/09	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

1
f 14



Conclusion

La méthodologie d'analyse par fluorescence X est acquise pour l'analyse des sédiments, principalement pour le Pb, d'autres éléments ont été étudiés tels le Fe, Mn, Cr, Zn, Cd, Cu, Ni et Hg.

[Handwritten signature] 2

(2) SOP List / SOP Liste

Liste des Procédures d'opérations Standard (CRL) pour le contrôle de qualité			ISO		Other (Norme)	SOP realised	
No.	SOP No.	Titre	Number	année	Number	année	version
1	LRC/ECH/4.01	Manuel D'échantillonnage	5667			2011	1.0
2	LRC/DES/1.01	Mesure de Debit				2011	1.0
3	LRC/MES/1.01	Dosage des Matieres en	11923	1997	NA :6345	2011	1.0
4	LRC/NTK/1.01	Dosage de l'azote Kjeldahl	5663	2000	NA :2361	2011	1.0
5	LRC/PO4/1.01	Dosage du Phosphore(P)	6878	2004	NA :2364	2011	1.0
6	LRC/DCO/1.01	Dosage de la demande Chimique en Oxygene (DCO)	6060	1989	NA :1134	2011	1.0
7	LRC/DBO/1.01	Dosage de la demande biochimique en oxygene apres cinq(05) Jours (DBO5)	1428464	2003	NA :1135	2011	1.0
8	LRC/SUL/1.01	Dosage des Sulfures	13358	1997		2011	1.0
9	LRC/CN/1.01	Dosage des Cyanures totaux	1752799	1984	NA :1767	2011	1.0
10	LRC/FLU/1.01	Dosage des fluorures	10359-2	1994		2011	1.0
11	LRC/PHE/1.01	Dosage de l'indice phenols	6439	1990	NA :2065	2011	1.0
12	LRC/HUG/1.01	Dosage des matieres extractibles par l' hexane(Huiles et Graisses)	JIS K 0102.24.2			2011	1.0
13	LRC/CR6/1.01	Dosage du CHrome (VI) Cr6+	11083	1984	NA:6923	2011	1.0
14	LRC/MN/1.01	Dosage du Manganèse (Mn)				2011	1.0
15	LRC/AL/1.01	Dosage du Aluminium (Al)	12020	1997	NA :6923	2011	1.0
16	LRC/CD/1.01	Dosage du Cadmium (Cd)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
17	LRC/CO/1.01	Dosage du Cobalt (Co)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
18	LRC/CR/1.01	Dosage du Chrome (Cr)	9174	1998		2011	1.0
19	LRC/CU/1.01	Dosage du Cuivre (Cu)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
20	LRC/HG/1.01	Dosage du Mercure (Hg) AAS	5666	1999	NA :2761	2011	1.0
21	LRC/NI/1.01	Dosage du Nickel (Ni)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
22	LRC/PB/1.01	Dosage du Plomb (Pb)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
23	LRC/SN/1.01	Dosage de l'Etain (Sn)				2011	1.0
24	LRC/ZN/1.01	Dosage Du Zinc (Zn)	8288	1986	NA:2362	2011	1.0
25	LRC/HYC/1.01	Dosage de l'indice hydrocarbure	2729490	2000		2011	1.0
26	LRC/NH/1.01	Doage d'Ammonium				2011	1.0
27	LRC/CLO/1.01	Dosage de Chlorine				2011	1.0
28	LRC/MD/1.01	Maitreis déacntable				2011	1.0
29	LRC/NIT/1.01	Dosage des nitriates				2011	1.0
30	LRC/OCT/1.01	Total carbon organic				2011	1.0
31	LRC/COT/1.01	Azote total				2011	1.0

±
0
A M

(3) Expenditure of CRL related to the Project in 2010-2011 / Dépenses du LRC dans le cadre du
Projet 2010-2011

Item Articles	Amount (in Dinar) Montant (en Dinar)
Gas and reagent Réactifs et gaz	7,500,000
Repairing and maintenance of equipment Réparation et entretien équipements	850,000
Procurement of equipment (microwave digester, multi-parameter suitcase) Acquisition (valisette multi paramètres) digesteur – micro ondes	2,500,000
Workshop and seminar expenses Frais séminaires et ateliers	350,000
Maintenance and repayment of cars Entretien et réparation véhicules	500,000
Communication expense Tel Internet	250,000
Total	11,950,000

Handwritten signature

Liste des participants aux réunions

(Partie Algérienne)

MATE		
	Nom	Fonction
1	M. Abdelkader Benhadjoudja	Chef du Cabinet du Ministre
2	Ms. Assia Bechari	Sous-Directrice des Technologies Propres et de Valorisation des Déchets
3	Ms. Asma Ouramdane	Chef de bureau / Programme de Dépollution Industrielle
ONEDD		
1	M. Tayeb Tireche	Directeur Général
2	Ms. Boulekraouet Souhila	Ingénieur
3	Ms. Hannachi Naila	Ingénieur
4	Ms. Benboudjema Meriem	Ingénieur
CRL		
1	M. Mohamed Moali	Directeur
2	M. Houas Omar	Ingénieur
3	Ms. Anane Radhia	Ingénieur
4	Ms. Tibeche Amel	Ingénieur
5	Ms. Bensouilah Ouahiba	Ingénieur
6	Ms. Azouani Sophia	Ingénieur
7	Ms. Mebrek Hanifa	Ingénieur
8	Ms. Kimri Leïla	Ingénieur
9	Ms. Guerfi Lynda	Ingénieur
10	M. Naâsse Saadjia	Ingénieur
11	Ms. Omri Lynda	Ingénieur
12	M. Tillou Soulayman	Ingénieur
13	Ms. Saoud Hadda	Ingénieur
14	M. Smai Mohamed	ATL

(Partie Japonaise)

Ambassade du Japon en Algérie		
	Nom	Fonction
1	M. Tsukasa Kawada	Embassadeur
2	M. Shobu Nagatani	Premier Secrétaire
Equipe d'Etude de la JICA		
1	Dr. Mitsuo Yoshida	Conseiller Supérieur
2	Dr. Mimpei Ito	Sous Directeur, Equipe de Gestion de Environnement 2, Département d'Environnement Global
3	M. Mohamed Houari	Interprète
Expert de la JICA		
1	M. Kenji Fukushima	Expert
2	Ms. Tomoko Fukaya	Expert
3	Ms. Saori Konan	Expert

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) (改定版)

プロジェクト名：環境モニタリング キャパシティ・ディベロップメントプロジェクト(フェーズ2)

実施機関：国立持続的開発・環境観測所 (ONEDD) 協力機関：アルジェ県環境局 (DEWA)、ブリダ県環境局 (DEWB) 支援機関：国土整備・環境・観光省 (MATET)

プロジェクト期間：2009年10月～2012年10月(3年間)

ターゲット・グループ：ONEDD 職員(中央地方研究所(CRL)及びONEDD 本部)

プロジェクト対象地域：アルジェ、ブリダ、オラン、コンスタンティーヌ

(排水モニタリングの)モデルサイト：アルジェ県、ブリダ県のエルハラッシュ川流域及びアルジェ県沿岸域

作成日時：2011年4月13日

プロジェクト要約	指 標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 ONEDD が、国家環境政策に基づき、CRL を中心とする地方研究所及び観測所からなる環境モニタリングシステムを構築する	1. 国家環境政策に基づく国家環境モニタリングシステムが実現する 2. 国家環境情報システム(データベース)(SNIE)が構築される 3. CRL がアルジェリアにおけるリファレンスラボとして機能する	1/2 MATET により発行される環境白書 3.1 他の研究所、観測所に対する参考資料の送付記録 3.2 他の研究所、観測所に対する技術支援、研修の記録 3.3 国内研究機関とのネットワーク 3.4 国際的な分析機関からの認証	
プロジェクト目標 公害査察、エンフォースメント、公害防止を含む環境管理に必要とされる、ONEDD の環境情報提供能力が強化される	1. CRL がさまざまな顧客からのモニタリング依頼に対応できるようになる 2. 公害関連情報の公表数が増加する 3. 排水モニタリング件数が増加する 4. 工場排水モニタリングの契約件数が増加する	1. 顧客との契約、報告書/資料 2.1 報告書/資料 2.2 ワークショップの記録 2.3 ONEDD ホームページ 3. 排水モニタリングの記録	アルジェリア政府が現在の環境政策及びエンフォースメントに対する積極的な姿勢を維持する アルジェリア政府が ONEDD に対する必要な支援を維持する
アウトプット1 CRL が機器分析 (GCMS, FTIR, XRF) の上級分析技術を獲得する	1. 炭化水素、有機塩素化合物、BTX(ベンゼン、トルエン、キシレン)、PAH(芳香族炭化水素)、農薬・殺虫剤に関し GCMS による信頼できる分析結果が提出される 2. 非揮発性有機化学物質に関し FTIR による信頼できる分析結果が提出される 3. XRF による信頼できる定量分析結果が提出される 4. GCMS, FTIR, XRF による上級分析技術についての標準操作手順書 SOP が作成される	1/2/3 分析記録 4. SOP	モデルサイトでの調査及びサンプリングが制約を受けずに実施される 産業界及びその他の汚染者がプロジェクト活動に協力する

プロジェクト要約	指 標	指標の入手手段	外部条件
アウトプット 2 モデルサイトでの環境モニタリングの実践を通じて CRL の環境モニタリング能力が質的に向上する	1. 排出量を含む汚染源インベントリーが作成される 2. 排水モニタリングを含む総合的なモニタリング計画が作成される 3. DEWA、DEWB との合同排水モニタリングが定期的実施される 4. 分析項目が増加する 5. モニタリングに関する総合解析及びリスク評価が公表される	1. 汚染源インベントリー 2. 総合的なモニタリング計画 3. 排水モニタリング記録 4. 分析記録 5. プレゼンテーション原稿、報告書、出版物	
アウトプット 3 CRL の分析精度管理能力が向上する	1. 16 名以上の CRL 職員が無機化学/有機化学/微生物分析に関する精度管理業務に従事する 2. 16 名以上の CRL 内の無機化学/有機化学/微生物分析課の職員が分析精度に関する研修に参加する 3. CRL 内に分析精度管理体制が確立する	1. CRL に対するヒアリング 2. 研修記録 3.1 CRL に対するヒアリング 3.2 精度管理に関する報告書及びログブック	
アウトプット 4 CRL の持つ環境モニタリング技術が他の ONEDD 地方研究所、観測所等関係機関に普及される	1. ONEDD 本部と CRL による研修チームが結成される 2. 地方研究所及び観測所に対する研修計画が立案される 3. 地方研究所及び観測所に対する研修が年 2 回実施される 4. 産業界、学会、NGO を含むさまざまな関係者が ONEDD-MATET-JICA 合同セミナーに参加する 5. プロジェクト成果の普及のため、地方研究所のためのワークショップが 3 回開催される。	1. ONEDD に対するヒアリング 2. 研修計画 3. 研修記録 4.1 合同セミナーの記録 4.2 セミナーの配布資料 5. ワークショップの記録	
アウトプット 1 関連活動 1. JET (専門家チーム) と CRL は、GCMS、FTIR、XRF に関するキャパシティのベースラインを評価する 2. JET は CRL に対し、GCMS を用いた揮発性有機化学物質分析法の上級技術を移転する	投入 <JICA> 1. 短期専門家 (1) 総括/環境管理 (総合解析、リスク評価、ラボ管理) (2) GCMS	投入 <ONEDD> 1. カウンターパートの配置 2. 建物、施設 3. JICA 専門家執務室 4. 水光熱費、通信費、備品	<ul style="list-style-type: none"> ・ ONEDD が必要な人材を採用、配置する ・ 必要な化学物質、試薬が輸入される

プロジェクト要約	指 標	指標の入手手段	外部条件
3. JET は CRL に対し、FTIR を用いた不揮発性有機化学物質分析法の上級技術を移転する 4. JET は CRL に対し、XRF を用いた元素分析法の上級技術を移転する 5. JET と CRL は、GCMS、FTIR、XRF 分析法の上級技術に関する SOP を作成する	(3) FTIR (4) XRF (5) 精度管理 (6) セミナー講師 (JICA 国際協力専門員を含む)	5. 分析のための化学物質、試薬 6. アルジェリア側の活動に関する経費	
アウトプット 2 関連活動 1. CRL と JET は、DEWA、DEWB と協力してモデルサイトの汚染源インベントリーを作成する 2. CRL と JET は、モデルサイトの総合的な環境モニタリング計画 (排水モニタリングを含む) を立案する 3. CRL は JET の指導のもと、DEWA/DEWB とともに汚染源における排水モニタリングを実施する 4. CRL は JET の指導のもと、得られた試料の分析を行う 5. CRL は JET の指導のもと、モデルサイトのモニタリング結果の総合解析とリスク評価を行う 6. CRL は JET の指導のもと、総合解析結果を報告し DEWA、DEWB 及び MATET に対し提言を行う	2. FTIR のデータライブラリー 3. GCMS、FTIR、XRF の標準物質		
アウトプット 3 関連活動 1. JET と CRL は分析精度管理にかかる課題を抽出する 2. JET は CRL に対し、分析精度管理方法を指導する 3. CRL は JET の指導のもと、精度管理体制を整備する			
アウトプット 4 関連活動 1. JET は、ONEDD 内の研修システムを検証し、改善の方向性を提言する 2. ONEDD は JET の支援のもと地方研究所及び観測所に対する支援計画を立案する 3. ONEDD は JET の支援のもと、地方研究所及び観測所に対する研修を実施する 4. ONEDD と JICA 専門家は、ONEDD、MATET、JICA 合同セミナー及びワークショップを定期開催する			前提条件 ・ プロジェクト対象地域での治安が悪化しない ・ 排水モニタリングに関する ONEDD、DEWA、DEWB の協力協定が締結される

