

Document of
The World Bank
FOR OFFICIAL USE ONLY

Report No: ICR00004355

IMPLEMENTATION COMPLETION AND RESULTS REPORT
(TF011541)

ON A

GRANT

IN THE AMOUNT OF US\$5.5 MILLION

TO THE

Republic of Tunisia

FOR THE

DEMONSTRATING AND PROMOTING BEST TECHNIQUES AND PRACTICES FOR
MANAGING HEALTHCARE WASTE AND PCBS (P100478)

November 30, 2017

Environment & Natural Resources Global Practice
Middle East And North Africa Region

CURRENCY EQUIVALENTS

Exchange Rate Effective: October 12, 2017

Currency Unit = Tunisian Dinar

TD2.46 = US\$1

US\$1.42 = SDR1

FISCAL YEAR

July 1 - June 30

Regional Vice President: Hafez Ghanem

Country Director: Marie Francoise Marie-Nelly

Senior Global Practice Director: Karin Erika Kemper

Practice Manager: Benoit Blarel

Task Team Leader(s): Africa Eshogba-Olojoba

ICR Main Contributor: Sanne Agnete Tikjoeb

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

ANGed	National Agency for Waste Management
ANPE	National Environment Protection Agency
CPF	Country Partnership Framework
DO	Development Objective
ESMP	Environmental and Social Management Plan
EUR	Euro
FY	Fiscal Year
GDP	Gross Domestic Product
GEF	Global Environment Facility
GOT	Government of Tunisia
HCW	Health Care Waste
ICR	Implementation Completion and Result
IP	Implementation Progress
ISN	Interim Strategy Note
ISR	Implementation Supervision Report
M&E	Monitoring and Evaluation
MENA	Middle East North Africa
MOH	Ministry of Health
MS	Moderately Satisfactory
MU	Moderately Unsatisfactory
MTR	Mid-Term Review
NIP	National Implementation Plan
PAD	Project Appraisal Document
PCB	Polychlorinated Biphenyls
PDO	Project Development Objective
PIU	Project Implementation Unit
POPs	Persistent Organic Pollutants
S	Satisfactory
SOE	State Owned Enterprises
STEG	Tunisian Society for Electricity and Gas
T	Tons
TD	Tunisian Dinar
U	Unsatisfactory
US\$	United States Dollars
WBG	World Bank Group
WHO	World Health Organization
Yr	Year

TABLE OF CONTENTS

DATA SHEET	1
I. PROJECT CONTEXT AND DEVELOPMENT OBJECTIVES.....	5
A. CONTEXT AT APPRAISAL	5
B. SIGNIFICANT CHANGES DURING IMPLEMENTATION (IF APPLICABLE)	9
II. OUTCOME	9
A. RELEVANCE OF PDOS	9
B. ACHIEVEMENT OF PDOS (EFFICACY)	11
C. EFFICIENCY	14
D. JUSTIFICATION OF OVERALL OUTCOME RATING	15
E. OTHER OUTCOMES AND IMPACTS (IF ANY).....	16
III. KEY FACTORS THAT AFFECTED IMPLEMENTATION AND OUTCOME	16
A. KEY FACTORS DURING PREPARATION	16
B. KEY FACTORS DURING IMPLEMENTATION	17
IV. BANK PERFORMANCE, COMPLIANCE ISSUES, AND RISK TO DEVELOPMENT OUTCOME ..	19
A. QUALITY OF MONITORING AND EVALUATION (M&E)	19
B. ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND FIDUCIARY COMPLIANCE	20
C. BANK PERFORMANCE	21
D. RISK TO DEVELOPMENT OUTCOME	21
V. LESSONS AND RECOMMENDATIONS	22
ANNEX 1. RESULTS FRAMEWORK AND KEY OUTPUTS.....	24
ANNEX 2. BANK LENDING AND IMPLEMENTATION SUPPORT/SUPERVISION	31
ANNEX 3. PROJECT COST BY COMPONENT	33
ANNEX 4. EFFICIENCY ANALYSIS.....	34
ANNEX 5. BORROWER, CO-FINANCIER AND OTHER PARTNER/STAKEHOLDER COMMENTS ...	37
ANNEX 6. PARTICIPATING PUBLIC HEALTH CARE FACILITIES.....	38
ANNEX 7. TRAINING AND CAPACITY BUILDING FOR HCW.....	41
ANNEX 8. BORROWER ICR.....	45
ANNEX 9. HCW MONITORING REPORT FOR 1ST TRIMESTER OF 2017	83
ANNEX 10. OUTLINE OF THE M&E SYSTEM FOR HCW.....	134
ANNEX 11. SUMMARY REPORT OF PCB ELIMINATION.....	143
ANNEX 12. SUPPORTING DOCUMENTS (IF ANY)	162

**DATA SHEET****BASIC INFORMATION****Product Information**

Project ID	Project Name
P100478	MANAGING HEALTHCARE WASTE AND PCBS (P100478)
Country	Financing Instrument
Tunisia	Specific Investment Loan
Original EA Category	Revised EA Category
Full Assessment (A)	Full Assessment (A)

Organizations

Borrower	Implementing Agency
Republic of Tunisia	National Agency for Waste Management

Project Development Objective (PDO)**Original PDO**

The Project Development Objective (PDO) is to reduce releases of dioxins, furans and Polychlorinated Biphenyls (PCBs) in Tunisia by strengthening the Recipient's legal and institutional framework and establishing sound and sustainable management programs for improving management and final disposal of healthcare waste (HCW) and PCBs.



FINANCING

	Original Amount (US\$)	Revised Amount (US\$)	Actual Disbursed (US\$)
World Bank Financing			
TF-11541	5,500,000	5,500,000	5,224,763
Total	5,500,000	5,500,000	5,224,763
Non-World Bank Financing			
Borrower	11,300,000	11,300,000	7,500,000
Total	11,300,000	11,300,000	7,500,000
Total Project Cost	16,800,000	16,800,000	12,724,763

KEY DATES

Approval	Effectiveness	MTR Review	Original Closing	Actual Closing
26-Jul-2012	29-Jan-2013	04-Dec-2015	31-May-2017	31-May-2017

RESTRUCTURING AND/OR ADDITIONAL FINANCING

Date(s)	Amount Disbursed (US\$M)	Key Revisions
10-Nov-2016	2.27	Reallocation between Disbursement Categories

KEY RATINGS

Outcome	Bank Performance	M&E Quality
Satisfactory	Satisfactory	Modest

RATINGS OF PROJECT PERFORMANCE IN ISRs

No.	Date ISR Archived	DO Rating	IP Rating	Actual Disbursements (US\$M)
01	28-Dec-2012	Satisfactory	Satisfactory	0
02	29-Jul-2013	Moderately Satisfactory	Moderately Satisfactory	.60



03	04-Apr-2014	Moderately Satisfactory	Moderately Satisfactory	.60
04	11-Nov-2014	Moderately Satisfactory	Moderately Satisfactory	.79
05	27-May-2015	Moderately Unsatisfactory	Unsatisfactory	.79
06	07-Dec-2015	Moderately Unsatisfactory	Moderately Unsatisfactory	.98
07	16-Feb-2016	Moderately Unsatisfactory	Moderately Unsatisfactory	1.06
08	27-Jun-2016	Moderately Satisfactory	Moderately Satisfactory	1.71
09	22-Dec-2016	Moderately Satisfactory	Moderately Satisfactory	2.70
10	16-May-2017	Satisfactory	Moderately Satisfactory	4.49

SECTORS AND THEMES

Sectors

Major Sector/Sector (%)

Health 100

Public Administration - Health 6

Health 51

Water, Sanitation and Waste Management 100

Waste Management 43

Themes

Major Theme/ Theme (Level 2)/ Theme (Level 3) (%)

Private Sector Development 100

Jobs 100

Human Development and Gender 34

Health Systems and Policies 34

Health System Strengthening 34



Environment and Natural Resource Management	66
Environmental Health and Pollution Management	63
Air quality management	21
Water Pollution	21
Soil Pollution	21
Environmental policies and institutions	3

ADM STAFF

Role	At Approval	At ICR
Vice President:	Inger Andersen	Hafez Ghanem
Country Director:	Neil Simon M. Gray	Marie-Francoise Marie-Nelly
Practice Manager/Manager:	Hoonae Kim	Benoit Paul Blarel
Project Team Leader:	Taoufiq Bennouna	Africa Eshogba Olojoba
ICR Co Author:		Sanne Agnete Tikjoe



I. PROJECT CONTEXT AND DEVELOPMENT OBJECTIVES

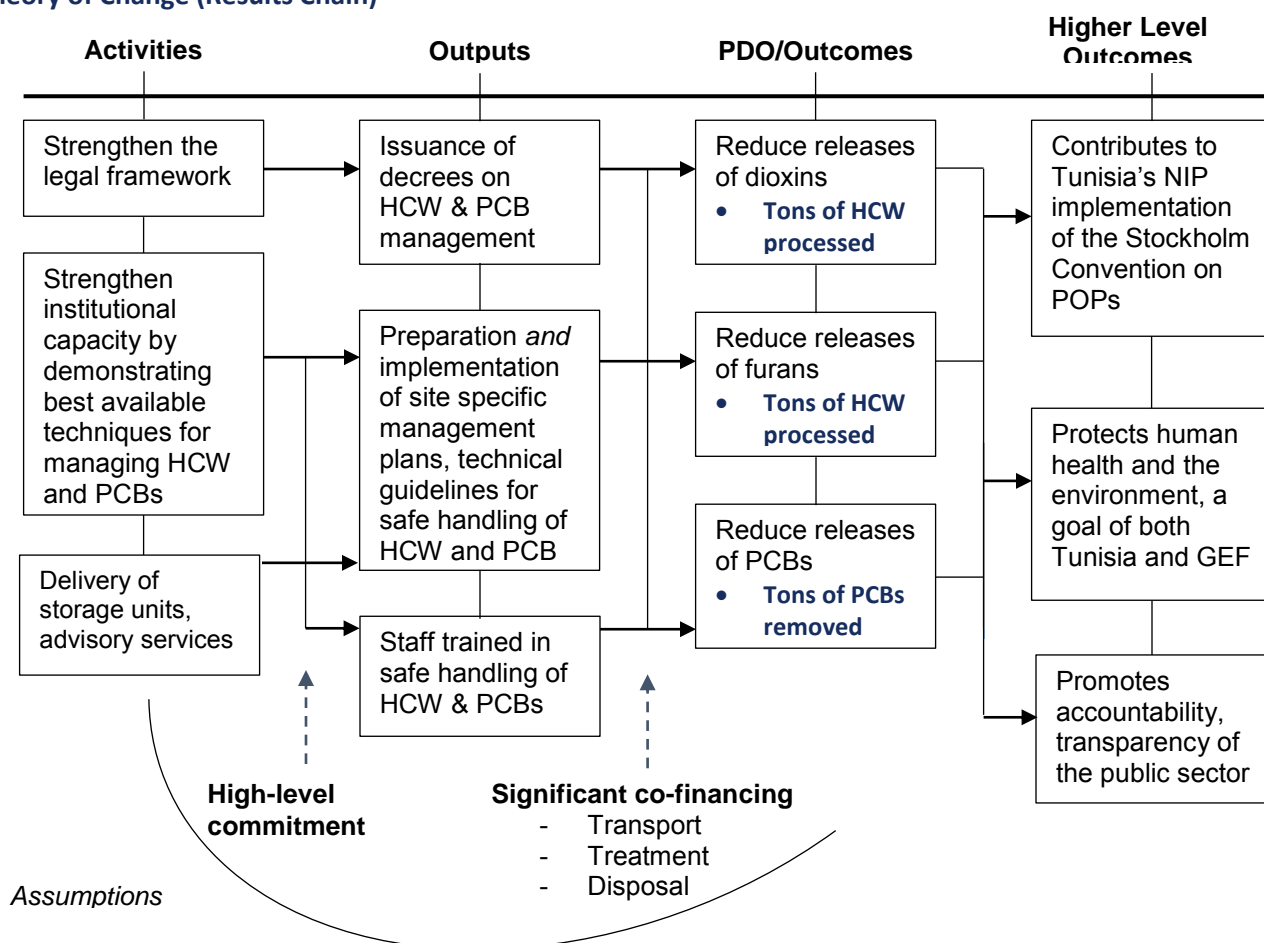
A. CONTEXT AT APPRAISAL

Context

1. The project was prepared in the aftermath of the Tunisian Revolution, which removed from power the President of 23 years in January, 2011. Shortly after, a national assembly gathered to rewrite the country's constitution. The first presidential elections were held in 2014, the same year that a new constitution was adopted. Consequently, the first three years of project implementation took place in the context of an interim government, in which various political factions fought for influence and control.
2. Although the economy was beginning to bounce back after the 2008 global economic crisis, citizens were frustrated by a lack of Government transparency and perceptions of corruption were widespread. Following this, and given the political and economic uncertainties facing Tunisia in the near term, the Bank developed an Interim Strategy Note (ISN) as an indicative program of support from July 2012 through June 2015. This program focused on the new development priorities important to improve public management and accountability, job creation, and social inclusion.
3. Tunisia, however, has a strong track record of continuous commitment to improving environmental management and performance. The cost of environmental degradation has been estimated at 2.1 percent of GDP, the lowest in the Maghreb region. Tunisia became a party to the Stockholm Convention in 2004 and improved waste management was among the priorities of the 11th National Development Plan from 2007.
4. Certain challenges persisted, despite attempts to reform the waste management sector – particularly with regards to health care waste (HCW). Decree 2008-2745 was originally issued in 2008 with a mandate that all public and private health care facilities dispose safely and legally their waste. Yet, no agency was given overall control of HCW management in Tunisia, and the application of penalties for noncompliance was not regularly enforced for all health care entities throughout Tunisia. Hence, the use of incineration for HCW destruction became widespread, leading to high levels of emissions of dioxins and furans.
5. Tunisia had a large stock of equipment, oils and waste contaminated with polychlorinated biphenyls (PCBs) posing a risk to public health and to the environment; a risk, which was aggravated by poor storage conditions. According to the national PCB inventory from 2007, Tunisia possessed a total of 1,700 tons of PCB, but local and institutional capacity to manage its elimination was low.
6. The rationale for Bank involvement lay in its capacity to transmit and implement knowledge and best available techniques and practices in a collaborative and flexible manner. Within the scope of the Interim Strategy Note for FY13/FY14, the Bank supported Tunisia in strengthening governance and inclusion, particularly focused on transparency and accountability issues as they related to the state.
7. The project was well situated to support the objectives outlined in the ISN by strengthening public institutions and extending public services to remote areas. It also complemented the overall portfolio of investments in Tunisia. The Bank was helping the Government of Tunisia (GOT) to establish a cost recovery system in the water and sanitation sector, to modernize the waste management sector through the Municipal Solid Waste Management Project, and to prevent the release of ozone depleting substances.



Theory of Change (Results Chain)



8. The project's theory of change is illustrated in the figure above. The results chain is characterized by an ambitious plan to tie activities related to building capacity and strengthening the legal frameworks and institutions to quantitative operational targets for processing HCW and removing PCB with concrete environmental outcomes to reduce releases of dioxins, furans, and PCBs. In turn, POPs reduction would contribute to higher-level environmental outcomes and support the joint country-Bank objectives of the ISN. For HCW, there was an underlying assumption that project support would facilitate the building of a sustainable model that would endure and expand over time through the continued allocation of domestic resources. By supporting public sector accountability and transparency, which were priorities outlined in the ISN, in the context of HCW management, the project created an enabling environment for that assumption to take hold. For PCB, there was an assumption that significant co-financing would materialize in order to replace PCB-contaminated equipment in-service and in bad condition.

Project Development Objectives (PDOs)

9. The PDO is to reduce releases of dioxins, furans, and Polychlorinated Biphenyls (PCBs) in Tunisia by strengthening the Recipient's legal and institutional framework and establishing sound and sustainable management programs for improving management and final disposal of healthcare waste (HCW) and PCBs.



Key Expected Outcomes and Outcome Indicators

10. As invoked in the project title, the project intends to demonstrate and promote best available techniques for managing HCW and PCBs. By doing so, the project aims to achieve the following key outcomes.

11. From a global environment perspective, the project contributes to the three GEF-4 Strategic Priorities of the Persistent Organic Pollutants (POPs) Focal Area:

- Strengthening capacities for NIP implementation;
- Partnering in investments for NIP implementation;
- Partnering in the demonstration of feasible innovative technologies and best practices for POPs reduction.

12. Specifically, the project has two development outcomes and two associated outcome indicators.

PDO Outcome (i): Reduce releases of dioxins and furans

- *PDO Outcome Indicator #1: Elimination of 3,200 tons of dangerous HCW resulting from the 85 public entities linked to the project. The adoption of sound and sustainable management practices will allow the reduction of 8% emissions from the 15%, which are generated from unsustainable practices¹.*

13. The ICR team considers the reduction in the release of dioxins and furans together as the first PDO outcome, as both substances are released through the illegal incineration of health care waste. It is implied that achieving elimination of 3,200 tons of dangerous HCW is equal to a reduction of 8 percent emissions of furans and dioxins from the 15 percent, which are generated from unsustainable practices.

14. The wording of PDO Outcome Indicator #1 differs between the PAD and the supplemental letters of the GA. In applying the more extensive wording from the supplemental letters of the GA, the ICR team carefully considered the following factors: (i) the full wording originates from the PAD, (ii) it satisfies GEFs requirement for an environmental outcome, (iii) it makes explicit the link between processing HCW and reducing dioxins and furans, (iv) the PAD intended to make arrangements for emissions monitoring at project sites, and (v) the wording “will allow” implies a deduced environmental outcome from the achievement of “sound and sustainable management practices.”²

PDO Outcome (ii): Reduce releases of Polychlorinated Biphenyls (PCBs)

- *PDO Outcome Indicator #2: Elimination of 1,100 tons of PCBs*

15. The ICR team considers the reduction in the release of PCBs to be the second PDO outcome. The project seeks to eliminate 1,100 tons of PCB-contaminated oil, waste, and equipment belonging to sector ministries and public entities.

¹ In the Grant Agreement, the wording reads as “from unsustainable and awful practices”, but the ICR team suspects the intended meaning was likely “unlawful practices”. Regardless, the ICR will consider the PDO as simply “from unsustainable practices”.

² Indicators in the Results Framework in Annex 1 were pulled from the system and could not be adjusted for the purposes of this ICR.



Components

16. The project had three components:

1. Strengthening the institutional framework and capacity for HCW and PCB management at the national, regional, and local level

Planned	Co-financing	GEF	Total actual	Co-fi actual	GEF actual
US\$2.19 m	US\$1.10 m	US\$1.10 m	US\$1.44 m	US\$0.24 m	US\$1.20 m

17. Component I aimed to strengthen the institutional and regulatory framework and technical capacities for HCW and PCBs' management at the national, regional, and local levels in Tunisia. Activities entailed the finalization of decrees for HCW and PCBs management, the development of management manual for dangerous HCW, technical guides for HCW and PCBs management, technical data sheets, and the formulation of action plans for awareness-raising and training.

The co-financing commitment from PCB holders dwindled substantially in the post-conflict environment in which the project was being implemented. Following the change of government and the disruption to the economy, private and public sector industrial companies could no longer honor their financial commitment to replacing in-service PCB-contaminated equipment. The project compensated by eliminating additional out-of-service equipment contaminated with PCBs held in stock. The drop in co-financing is noticeable for component 1 and 2.

2. Improvement of HCW and PCB management and disposal

Planned	Co-financing	GEF	Total actual	Co-fi actual	GEF actual
US\$12.84 m	US\$8.97 m	US\$3.87 m	US\$10.92 m	US\$6.98 m	US\$3.94 m

18. Component II aimed to establish state of-the-art and economically feasible models of HCW and PCB management in Tunisia for reducing or eliminating environmental discharges of HCW and PCBs. With respect to HCW, this was to be achieved through (i) the acquisition of equipment for internal collection, and in situ storage of HCW in public healthcare facilities; (ii) the supply of equipment to the intermediate and central storage units in public healthcare facilities in Grand Tunis, Sousse-Kairouan, Monastir-Mahdia, Sfax, Gabès, Medenine and Tataouine; and the preparation of Environmental and Social Management Plans (ESMP) for such storage units; and (iii) the transportation and treatment of HCW in privately owned treatment facilities and final disposal in controlled landfills (financed entirely with MOH budget), through the provision of goods and consultants' services.

19. With respect to PCB, this was to be achieved through (i) the transportation and elimination of in-stock PCB-contaminated equipment and wastes, and of in-service PCB-contaminated equipment in bad condition belonging to sector Ministries; (ii) the transportation and elimination of in-stock PCB-contaminated equipment, wastes and in-service PCB-contaminated equipment in bad condition belonging to public entities (of which GEF will co-finance with these entities 40 percent of the cost); (iii) the preparation of ESMPs for PCB-contaminated sites, and a study on the rehabilitation of contaminated sites focusing on the environmental and geotechnical analysis; and (iv) the decontamination of sites, through the provision of goods, non-consulting services and consultants services.



3. Project management

Planned	Co-financing	GEF	Total actual	Co-fi actual	GEF actual
US\$0.38 m	US\$0.24 m	US\$0.14 m	US\$0.62 m	US\$0.24 m	US\$0.38 m

20. The objective was to support the PCU, located within the National Agency for Waste Management (ANGed), in carrying out project management, coordination, implementation and monitoring and evaluation through the provision of goods and consultant services.

B. SIGNIFICANT CHANGES DURING IMPLEMENTATION (IF APPLICABLE)

Revised PDOs and Outcome Targets

21. The PDO and associated outcome targets were not revised.

Revised PDO Indicators

22. The PDO indicators were not revised.

Revised Components

23. The components were not revised.

Other Changes

24. Reallocation between funding categories was approved on November 10, 2016 in a Level II restructuring, which moved approximately US\$470,000 from the disbursement category of “consultant services” and US \$250,000 from contingencies to the disbursement category of “goods”.

Rationale for Changes and Their Implication on the Original Theory of Change

25. The rationale for a reallocation of funds between disbursements categories was to address (i) the increase in the cost, following negotiation with the winning supplier, for the acquisition of local and centralized storage facilities, equipment for collection and in-situ transportation of HCW, and freezers for storage of placentas; and (ii) the need to purchase additional equipment for the analysis for newly discovered PCB-contaminated transformers in service. The reallocation did not affect the original theory of change or associated targets.

II. OUTCOME

A. RELEVANCE OF PDOs

Rating: Substantial

Assessment of Relevance of PDOs and Rating

26. The development objectives of the project have remained relevant to the strategic priorities outlined within the context of the Country Partnership Framework (CPF) for the period FY2016 through FY2020. Environmental management has long been a priority for the GOT as evident by Tunisia being regarded as one of the most environmentally progressive countries in the Middle East North Africa (MENA) region. However, given the



political transition since 2011, development priorities and Bank engagement in Tunisia focused increasingly on improving accountability, governance, and security, on building inclusive, private sector-led development, and on promoting voice and social inclusion for people and regions left behind. By strengthening the regulatory and institutional frameworks for managing HCW and PCB, thereby enabling the GOT to improve governance, accountability, and service delivery, the project contributes substantially to the objectives of the CPF.

27. In the CPF, the Bank's work program is organized around three pillars of engagement and with an overall focus on climate change. **Table 1** below shows the alignments between project development objectives and the priorities set out in the CPF.

Table 1: PDO alignment with priorities in World Bank Country Partnership Framework, FY2016-FY2020

CPF	Priorities	Alignment with Project Objectives
Pillar (i): Restoring an Environment Conducive to Sustainable Economic Growth and Private Sector-Led Job creation.	Objective 1.1. Strengthened macroeconomic and fiscal management – with a focus on performance based budget management and strengthened oversight of State-Owned-Enterprises (SOE).	Public sector accountability and performance-based governance is strengthened through the allocation of funds from national budget to MOH for the processing of HCW. Oversight of SOEs is strengthened through their participation in safely disposing of PCBs and updating the national PCB inventory.
Pillar (ii): Reducing Regional Disparities.	Improved access to and quality of services in lagging regions.	The project has developed a technically and financially viable model for processing HCW that is inclusive of health care facilities in remote and lagging regions of Tunisia.
	Increasing private sector participation in basic service delivery.	The project has promoted private sector participation in the collection, transport, treatment, and disposal of HCW by leveraging US\$5 million in private sector investments.
Focus on addressing climate change challenges.	The WBG will help Tunisia address climate change challenges using an integrated approach (both mitigation and adaptation).	Reducing the release of furans and dioxins and eliminating PCBs directly helps to mitigate climate change.
Foundational Issues of governance and gender.	“At the macro level, the Bank will support the strengthening of core institutions and systems needed to create healthy checks and balances [...], as well as cross-cutting policies fostering transparency and accountability [...].”	The guidelines supporting the operationalization of the decrees inherently fosters transparency and accountability of the public sector, both for SOEs in possession of PCBs, and for health care facilities responsibly processing the waste they produce w/ public online database tracking treated HCW.



B. ACHIEVEMENT OF PDOs (EFFICACY)

Rating: High.

Assessment of Achievement of Each Objective/Outcome

28. In assessing project achievements, each part of the PDO was considered separately and equally.

PDO Outcome (i): Reduce releases of dioxins and furans

29. Reducing the release of dioxins and furans was achieved through the processing of 3,274 tons of health care waste in the final year of implementation (2017). According to the original project documents, a yearly elimination of 3,200 tons of HCW corresponds to an 8 percent reduction in the release of furans and dioxins originating from the illegal and uncontrolled incineration of HCW. By strengthening the regulatory framework and promoting a new model based on best available techniques and practices in the context of health care waste management, the project has introduced sound and sustainable management practices with a strong demonstrated effect. In February, 2017 the MOH and 6 private service providers of HCW treatment and disposal signed a 5-year contract; evidence that the model is being replicated for the foreseeable future.

PDO Outcome Indicator #1: Elimination of 3,200 tons of dangerous HCW resulting from the 85 public entities linked to the project. The adoption of sound and sustainable management practices will allow the reduction of 8% emissions from the 15%, which are generated from unsustainable practices. Target 102% achieved.

30. The target was defined based on the annual production of health care waste within the project area from 85 public health care facilities linked to the project.

31. The achieved value of 3,274 tons represents the median annual expected elimination of HCW from 97 public health care facilities linked to the project, as per the 5-year contract signed between the MOH and private services providers of HCW treatment and disposal in February, 2017. See **Table 2** and Annex 10.

Table 2: Expected annual treatment and disposal of HCW in 2017

Treatment and Disposal Sites	Minimum t/yr	Maximum t/yr	Median t/yr
Ariana (1 site)	500	600	
Korba (2 sites)	920	1340	
Kairouan (2 sites)	966	1402	
Gabès (1 site)	377	543	
Total	2,663	3,885	3,274

32. In November 2017, a contract was signed between the Governorate of Sfax and a 7th private-sector treatment site to eliminate an additional 500 tons of annual HCW.

33. At the end of the project, a total of 118 public and private health care facilities were linked to the project and working towards compliance with the law and regulations on processing HCW (see Annex 7). Due to the intensive awareness raising and sensitization campaigns undertaken during project implementation (see Annex 8), public interest in safe processing of HCW continues to grow. While many of the linked facilities were in full compliance by project closing, others were in the process of installing provided materials. As delivery and installation of ventilated intermediary storage units and refrigerated centralized storage units at the site of each health care facility has continued in 2016 and 2017, it is expected that the amount of eliminated HCW will increase at a faster pace going forward.



34. Annual reports with verified results based on monthly invoices have been prepared by an external auditor since 2013. The figures presented in **Table 3** originate from those reports and show a steady increase in the yearly tons of treated HCW. Furthermore, ANGEd makes data collected on the treatment and disposal of HCW available online at www.dechets-sanitaires.tn.

Table 3: Tons of treated HCW, by year

Year	Tons of HCW processed and eliminated	Source of Verification
2013	1,215	Yearly audit report
2014	1,973	Yearly audit report
2015	2,192	Yearly audit report
2016	2,212	Yearly audit report
2017	3,274	MOH Contract

35. Since the expected tonnage was achieved, and the baseline as of the time of project appraisal did not change, it is concluded that the expected 8 percent emissions reductions of furans and dioxins has also been achieved.

Strengthening the legal and institutional framework and establishing sound and sustainable management programs for improving management and final disposal of HCW.

36. The above results, which can be positively attributed to the project, were achieved by promoting the best available techniques and practices for improving HCW management at regulatory, institutional, and operational levels. Specifically, the project achieved the following outputs (see also intermediate indicators in Annex 1):

- Regulatory level: Developed Guidelines to operationalize decree No. 2008-2745 of July 28, 2008,
- Institutional level: 15 framework manuals with specific standards for the treatment of HCW for each type of health care establishment and 118 specific manuals for public and private health care entities;
- Operational level: 97 ESMPs specific to each health care facility. Delivery and installation of ventilated intermediary storage units and refrigerated centralized storage facilities to 97 public health care entities for safely storing HCW. Promotion of autoclave technology with 7 private incinerator companies,
- Training: 1,841 participants received formal training in safe handling of HCW (for physicians including medical service providers, HCW managers, hospital directors, paramedical corps, inspectors and supervisors of MOH and other competent authorities, private investors, etc.). An additional 1,368 participants were sensitized to the dangers of HCW and the importance of safe practices (see also Annex 8 for an overview of capacity building on HCW).

37. In strengthening the legal and institutional frameworks, the public-private partnerships, and the skills and capacity needed for staff to safely process HCW from 97 linked health care facilities, the project succeeded in demonstrating a technically and financially viable model through sound and sustainable management practices supported by a) the participation of the private sector to collect, transport, treat, and dispose of HCW and by b) the allocation of funds from the national budget to the MOH to cover the cost of treating HCW produced by public health care facilities. The model has proven itself robust and is being replicated for the five-year period 2017-2022 through a signed contract between MOH and private-sector providers of HCW processing.



PDO Outcome (ii): Reduce releases of polychlorinated biphenyls (PCBs)

38. Reducing the release of polychlorinated biphenyls was achieved by eliminating 1,544 tons of PCB-contaminated equipment, oil and waste. By strengthening the regulatory framework and promoting best available techniques and practices in the context of PCB management, the project has improved institutional capacity for the continued safe handling and final elimination of the remaining inventory of PCB in Tunisia.

PDO Outcome Indicator #2: Elimination of 1,100 tons of PCBs. Target 140% achieved.

39. The target was defined based on a PCB inventory from 2007, which showed that public entities possessed 65 percent, or 1,100 tons, of all PCBs in Tunisia (out of an inventory of 1,700 tons in total).

40. The achieved value of 1,544 tons is the total amount of PCB expected to be eliminated through inventory, collection, repackaging, transport to the Port of Tunis, and export to Belgium for treatment and final destruction. At the time of project closing, 1,044 tons, which represents 95 percent of the target and of inventoried PCB at the identified sites, were retrieved from 22 holders of PCB at 67 different sites in 20 governorates in Tunisia. The PCB was exported in 55 containers over 16 shipments between June 2016 and February 2017. The results have been verified in export and elimination documentation reviewed by the ICR team (see Annex 12 for a summary report with more details.)

41. An additional 200 tons of PCB-contaminated oil and equipment and more than 300 tons of contaminated soil is currently stored and awaiting elimination. A request for the notification of transboundary movement of hazardous waste has been re-launched in accordance with the Basel Convention, the validity of which expired in February, 2017. A contract for local extraction of PCB, repackaging, transport, export, treatment and final destruction has been renewed. Once the notification document has been reissued and the contract completed, the total amount of PCB eliminated will reach 1,544 tons, or 140 percent of the target value.

42. Only in-stock out-of-use PCB contaminated equipment were eliminated, with no retrofilling of oil in the transformers taking place. At the time of project preparation, it had been envisioned that the project would also handle in-service PCB-contaminated equipment in bad condition. However, in the post-conflict environment in which the project operated for the first three years, the PIU found that most PCB holders were unable to provide the necessary funding and honor their financial commitments to replacing the in-service equipment. Instead, the Bank and PIU decided to expand the focus on in-stock equipment, called for a campaign to widen the search for additional in-stock PCB-contaminated equipment, and updated the national inventory in 2014. This led to additional in-stock tonnage being identified for elimination, thereby reaching the original target for 58% of planned component expenditures. Today, as an outcome of this project, the national PCB inventory is available online and instantaneously updated, tracking every move of PCB-contaminated equipment.

Strengthening the legal and institutional framework and establishing sound and sustainable management programs for improving management and final disposal of PCBs.

43. The above results, which can be positively attributed to the project, were achieved by demonstrating and promoting the best available techniques and practices for improving PCB management at regulatory, institutional, and operational levels. Specifically, the project achieved the following outputs:

- Regulatory level: Developed guidelines defining the specific conditions and procedures to be followed in safely eliminating PCBs (both in stock and in use, as well as in good condition and in bad condition),
- Institutional level: 20 management plans for each entity holding PCBs prepared. Delivery of laboratory equipment for analyzing PCB at three sites, including the National Environmental Protection Agency



- (ANPE), Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG), and ANGED. Obtainment of notification document for the international movement of hazardous chemicals,
- Operational level: ESMPs for each site, where PCB was stored, prepared. Site visit and analysis of PCB-contaminated equipment was carried out. Procurement of the inventory, collection, repackaging, transport, and elimination of 1,544 tons of PCB completed. Decontamination of PCB storage sites,
- Training: Training courses on PCB management were organized at local, regional and national level for a total of 1063 participants. Study tours were carried out for the benefit of PCB holders and competent authorities.

44. In strengthening the legal and institutional frameworks and providing technical and financial assistance during the procurement and implementation process, the project succeeded in eliminating 1,044 tons of PCBs plus an expected elimination of an additional 500 tons of PCBs. Furthermore, Tunisia is continuing its efforts to eliminate the remaining inventory of PCB in accordance with the Stockholm Convention. Going forward, Tunisia may seek additional funds from international donors to cover the cost of exporting the remaining inventoried PCB for treatment and elimination. Tunisia now has technical and managerial capacity to undertake such work.

Justification of Overall Efficacy Rating

45. The ICR arrives at a High rating for overall efficacy. With reference to the results chain presented in Section A, the project has reduced the release of dioxins, furans, and PCBs by demonstrating and promoting the best available techniques for managing HCW and PCB at a regulatory, institutional, and operational level. Importantly, it has built a feasible model for processing HCW, which is being replicated for the foreseeable future. This was achieved by: i) the operationalization of decrees with specific conditions set for managing, analyzing, handling, treating, and disposing of HCW and PCBs; ii) 15 framework manuals on HCW and 20 management plans for holders of PCB-contaminated equipment and waste; iii) the preparation and implementation of site specific technical and/or management plans for 118 health care facilities and 67 sites with stored PCB in 20 governorates, and; iv) training on HCW and PCB of a total of 2,904 participants, compared to a target of 340 on each topic respectively. At a higher level of objectives, this has contributed to the GEF objectives for POPs (see Section A on Key Expected Outcomes), and is helping protect human health and the environment.

46. Overall, there is a strong causality between the activities, the outputs, and the outcomes. The results, which have been verified by the ICR team in terms of audit reports and contracts (HCW) and export and elimination documentation (PCB), can be positively attributed to the activities implemented by the project.

C. EFFICIENCY

Rating: Substantial

Assessment of Efficiency and Rating

47. With respect to HCW, the project design was based on a cost effective approach, where the international funds from the GEF grant were used to develop the design, build capacity, and purchase ventilated intermediary storage units and refrigerated centralized storage units and other hospital equipment, but the actual processing of HCW was financed by the MOH (US\$6.7 million during project implementation and an additional US\$10 million in the latest 5-year contract for 2017-2022) and leveraged and executed with significant private sector investment (see Section E for more details). The unit cost per ton of treated HCW for an average of 3,274 tons is TD886 (or US\$358). This compares well to international standards, such as World Health Organization (WHO) estimates of the operating costs



for an off-site steam autoclave with a 50 tons annual capacity in a European market to be about US\$400 per ton a year (and less so for developing countries).

48. With respect to PCB, GEF funds were used to develop the technical standards and guidelines, build institutional capacity for analysis and management of PCB, train staff from competent authorities, and procure the contract for the elimination of PCB. The component achieved its objectives for 58 percent of the appraisal estimate (see Annex 3 Project cost by component). Overall, US\$2.36 million of GEF funds went to finance this component, of which EUR600,000 were used for the actual contract to inventory, collect, repackage, transport, treat, and eliminate the 1,044 tons of PCB. This gives a crude unit cost per ton of PCB eliminated of US\$680. However, this number should be unpacked to fully understand the efficiency by source of contamination, as the cost of eliminating PCB varies greatly for soil, oil, equipment, etc.

49. The project was completed on time and under budget. There were significant cost savings related to the implementation of activities to eliminate PCBs. According to Annex 3, sub-component 2.b on PCBs was implemented for 58 percent of the estimated cost. There were no cost overruns related to delayed implementation or extensions of project closing date. While a complex procurement process caused significant implementation and disbursement delay, it was completed on time for project results to materialize.

50. Finally, there are a multitude of external positive impacts on the health of the population and environment at large, which are difficult to substantiate in economic terms (see Annex 4 for details), such as:

- Reduced health and environmental risks due to the treatment and removal of dangerous HCW emitting dioxins and furans. PCB-contaminated oil stored in an uncontrolled, and potentially deficient, environment also posed a major risk. Potential clean-up costs in case of a leak could far outweigh the cost of elimination, including local treatment, repackaging, export and final destruction of chemicals abroad. These observed and potential risks were: (i) contamination of soils, fauna, groundwater, and surface water; (ii) threat to health and safety by accidental skin contact, inhalation, digestion related to the unsafe handling of PCB containing equipment and waste by unqualified workers; and (iii) risk of large scale spills due to poor stocking and technical deficiencies of storage facilities.

51. It is also worth noting that significant efficiency was achieved in the country sector, particularly related to HCW, due to improved public sector accountability and transparency. Committing funds to safely process HCW produced at public health care facilities is far more efficient than the potentially high cost related to the human and environmental cost of the impacts from illegal incineration of dangerous HCW.

52. An overall efficiency rating of Substantial is justified by the assessment that project efficiency is comparable to and that expected of similar projects in this sector.

D. JUSTIFICATION OF OVERALL OUTCOME RATING

Rating: Satisfactory

53. In arriving at an overall outcome rating, it is reiterated that i) the PDO is substantially relevant to the current CPF, ii) project efficacy was rated high as intended development outcomes were achieved, and iii) efficiency is rated substantial given the reasonable unit cost per ton of eliminated HCW and PCB.



E. OTHER OUTCOMES AND IMPACTS (IF ANY)

Gender

54. Gender impacts can be considered in the context of project beneficiaries. For the component on HCW, both men and women workers in different capacities have benefitted from the reduced risk posed by exposure to dangerous health care waste, including doctors, nurses, medical workers, waste management personnel, landfill operators, and scavengers. Similarly, for the component on PCB, beneficiaries of the improved environmental and health outcomes include both men and women.

Institutional Strengthening

55. Institutional strengthening was an integral part of the project for both HCW and PCB. For HCW, the project helped create a monumental shift in public sector accountability as the polluter-pays-principle was adopted and institutionalized through a budget line item for the MOH to cover the cost of treating HCW from public health care facilities. For PCB, the institutions involved in managing, handling, and analyzing PCB were strengthened, and with additional international finance to eliminate the remaining inventory, Tunisia has the institutional capacity to execute a follow-on project in collaboration with a competent development partner. See also Annex 8 for an overview of training and capacity building.

Mobilizing Private Sector Financing

56. The project mobilized approximately US\$5 million in private sector investments. By building capacity at private companies authorized to handle HCW to employ best available techniques for the safe handling, transport, treatment, and final disposal of HCW in dedicated landfills, private service providers made investments in autoclave technology and trucks for transport of HCW between health care entities, storage facilities, treatment sites, and landfills. For each treatment site, this entails an investment of app. EUR600,000. By the end of the project, 7 treatment sites had made such investments (see intermediate indicator #4 in Annex 1).

Poverty Reduction and Shared Prosperity

57. The impacts of the project have helped to reduce poverty and to increase shared prosperity for two million people benefitting from POPs reductions through sound and sustainable management of HCW and PCB. This include direct beneficiaries at the project sites, i.e. doctors, nurses and other medical workers, patients, waste management personnel, landfill operators and scavengers exposed to hazardous health care waste. Safely processing dangerous HCW prevents the spread of infectious diseases. It also includes personnel working at sites where PCB was stored in 20 out of 24 governorates in Tunisia. By safely eliminating PCB-contaminated equipment and waste, the project has helped to reduce potential health and environmental concerns associated with PCBs.

Other Unintended Outcomes and Impacts

58. N/A.

III. KEY FACTORS THAT AFFECTED IMPLEMENTATION AND OUTCOME

A. KEY FACTORS DURING PREPARATION

59. Drawing on lessons learned in other HCW and PCB projects, the design was based on good diagnostics with clear development objectives and sound implementation arrangements. The project design was built on early stakeholder participation and greater local cooperation as a prerequisite for integrated and sustainable management of HCW and PCB.



60. Feasibility studies conducted at the preparation stage helped design and target the operation to the governorates accountable for 45 percent of all HCW produced in Tunisia. Environmental audits conducted at various health care facilities were used to estimate waste composition and generation rates. This information was subsequently used to determine the specific investments needed, e.g. for storage, treatment, and transportation. For PCB, inventories were used to estimate transport, storage, and destruction requirements of risky PCB wastes as well as on-site management and subsequent phase-out of lower risk in-service PCB equipment.

61. Implementation arrangements were optimally designed to be supported by the institutional framework already in place in ANGEd, such as the legal and financial departments, while also strengthening the agency and its credibility and capacity to handle chemical waste. The project also sought to build a broad coalition of partners through the Steering Committee, including the Ministries of Industry, Finance, and Health as well as ANPE, STEG, and other concerned stakeholders.

62. To the extent possible, the project was in a good stage of implementation readiness. The PIU was in partially in place. A social and environmental management framework had been prepared. However, finalization of the two major procurement packages was dependent on the preparation and findings of the ESMP for each health care facility and each PCB holder.

63. Overall implementation risk was rated moderate at the time of project preparation and related mainly to stakeholder risk and lengthy national procurement processes. Planned mitigation measures focused, like the project overall, on ensuring that adequate capacity was built at regulatory, institutional, and operational levels, particularly at the Project Implementation Unit (PIU). Increasing public awareness on HCW and PCB was also considered critical to stakeholder engagement. Special attention was afforded to the private sector, whose participation was critical to the success of the project. Incentive measures were included to ensure that remote areas would not be left out.

64. These are the key success factors at the preparation stage that help explain why and how the project achieved targeted outcomes. In hindsight, despite the fact that most of these risks were effectively mitigated, implementation delay due to the prevailing country context and issues regarding procurement and disbursement still arose during the implementation phase. However, it would appear that no further measures by the project team taken at the preparation stage could have prevented these problems as they were due to exogenous factors.

65. Overall, given the Bank's broad international experience in POPs and waste management and with economic development in the aftermath of political transition, the Bank was in a good position to assist Tunisia in advancing the POPs agenda and reforming the hazardous HCW sector and to support ANGEd in completing the project successfully.

B. KEY FACTORS DURING IMPLEMENTATION

66. In considering the factors that affected project implementation, the prevailing country context, more than anything else, became a defining aspect of the implementation period - especially during the early years from 2013, when the project became effective, to 2015. With different political factions in power prior to the presidential election and adoption of a new constitution in 2014, appointees to lead the various ministries and agencies, who were stakeholders in the project, changed often. This led to a lack of individual and institutional commitment to the project at a high level, which in turn caused significant implementation and disbursement delays.



67. At the time of the Mid-Term Review (MTR) in November 2015, there was a 79 percent disbursement lag and the Bank was considering suspending the project. The development objective and implementation progress were rated moderately unsatisfactory (MU) and unsatisfactory (U), respectively, while project management, procurement, and government commitment were also rated U.

68. The MTR offered time-bound recommendations and an Action Plan to bring the project back on track. The main issues addressed related to an overhaul of the PIU, the lack of involvement of the Steering Committee, the lack of response from the Central Bank on issues concerning the replenishment of the designated special account, which at one point was 10 months inactive, complex procurement and payment procedures at ANGEd with some duplication between Bank and country systems, and the dual structure of the sub-components on HCW and PCB operating semi-autonomously with separate methodologies and partners.

69. Through close supervision, the pressure on GOT to reinforce the PIU at ANGEd translated into weekly briefings to the new Minister of Environment by ANGEd, shorter response time from the Central Bank in processing withdrawal applications, and the signing of two major contracts. Export clearances and the notification of transboundary transport of dangerous waste were obtained by the MOE in record time. Disbursements quickly picked up during 2016 and by project closure, 95 percent of grant funds had been disbursed and targets met.

70. Project results materialized towards the very end of the project. Especially for the PCB activities, results hinged on years of capacity building and preparation as well as the obtainment of clearances to ship PCB abroad. This was finally achieved over a 7 month period between June, 2016 and February, 2017 when the transboundary notification expired. For the HCW activities, results were steadily building up from 2013 towards reaching the target in 2017. This helps explain why progress towards achieving the PDO was only upgraded to Satisfactory in May of 2017, just before project closing.

71. It is worth noting that the project team, both in the Bank and in the PIU, overcame significant obstacles presented by a challenging political environment to achieve the original development outcomes in a timely manner utilizing the project design as envisioned at the preparation stage. Given the difficult circumstances of the project around the time of the MTR, most other projects would have been cancelled at that point. Instead, the project team engaged deeply with the client to work through every issue and advance project activities and achieve intended results. This is a testament both to the proper diagnosis, design and preparation of the project, as well as the commitment, motivation and competence of the overall project team.



BANK PERFORMANCE, COMPLIANCE ISSUES, AND RISK TO DEVELOPMENT OUTCOME

A. QUALITY OF MONITORING AND EVALUATION (M&E)

Rating: Modest

M&E Design

72. Monitoring and evaluation was intended to be an integral part of the project, as evident by the inclusion of intermediate indicator #9. The responsibility to carry out ongoing M&E activities was placed within the PIU at ANGEd, and designed to include an M&E specialist. At project preparation, it was envisaged that the PIU would establish and maintain an M&E system, which would include elaborating, implementing and tracking progress towards the overall results framework as well as data collection and monitoring of POP emissions from project sites.

73. Overall, the results framework was adequate in tracking project progress with specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound indicators. The project was ambitious in tying quantitative targets of environmental performance to interventions mainly focused on institutional strengthening and capacity-building.

M&E Implementation

74. There were significant short-comings in the implementation of an M&E system due to an ambitious plan to have a full M&E system in place and operational by the end of the first year of implementation. However, this did not materialize until January, 2017 – a few months prior to project closing. M&E was rated MU following the MTR in November, 2015 due to the lack of a simple and effective system to allow the PIU and other partners to monitor progress of operations, and ensure the quality and consistency of the implementation of different activities.

75. The PIU submitted timely progress reports to the Bank team, which allowed for continuous monitoring of the project against the results framework. While the development of a comprehensive software system to track all HCW and to present the results in a sophisticated application for public online access was significantly delayed, the project achieved intended outcomes.

76. By June 2016, an M&E specialist was integrated into the PIU to support the finalization of the M&E software, housed within ANGEd. The system tracks progress at both an institutional and operational level with an online database on the treatment of HCW made available to the public at: www.dechets-sanitaires.tn. Project results on both HCW and PCB are presented at pops-tunisie.tn, along with general country progress on POPs.

77. Emissions monitoring at project sites did not form part of the M&E activities. However, a closed-loop management system for both HCW and PCB is a guarantee that the hazardous substances were eliminated. For PCB, proof of elimination lies in the documentation on export, treatment and destruction of the PCB in Belgium (see Annex 12). For HCW, proof of elimination is established through an accounting practice of aligning contractual commitments against receipts and other operational documentation presented by the private sector treatment sites to the MOH (see Annex 11 for more details on the operations of the M&E system on HCW). Traceability is established through a registry of dangerous HCW, a follow-up slip established for each operation of removal of the HCW, a weighing scale, a bar code equipped in the transport truck, and a receipt at the landfill following HCW treatment.

M&E Utilization

78. Data obtained through monitoring and evaluation at the level of each SOE possessing PCBs has been used to update the national inventory of PCBs. M&E activities revealed additional PCBs stored at different locations and



also tracked eliminated PCBs in support of Tunisia's path to removing all PCBs by 2025.

79. Ongoing monitoring and evaluation data of treated HCW and the management process has been utilized in important ways. First, making the data available online to the general public has increased public sector accountability. Second, early and continuous re-evaluation of the model employed for processing HCW, including the mode of integration of the private sector, led to an important change in procurement practice. At first, each health care facility would contract the service of a private sector provider to treat and dispose of the HCW produced at that facility. However, issues with payment complicated some of the contractual relationships at the expense of the waste management process. Instead, centralizing procurement of treated HCW with the MOH has eased the management process and the outcome has been a more reliable model with less friction (see also section on Lessons Learned).

Justification of Overall Rating of Quality of M&E

80. The overall quality of the M&E system is rated Modest. The justification is that while the design, implementation and utilization of the M&E system was generally sufficient to assess the achievement of the objectives and test the links in the results chain, the intended operationalization of the M&E system within the first year of project implementation was much delayed (until the very last months before project closure). Overall, though, it would seem that the delay in developing a tailored software system did not affect project outcomes negatively as the PDO targets have all been met.

B. ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND FIDUCIARY COMPLIANCE

81. The project was consistently rated Satisfactory on safeguards issues. The project triggered OP/BP 4.01 and was categorized as a safeguards Category A with a full ESIA assessment. While the project was essentially a clean-up project, there were certain risks associated with the hazardous nature of the substances to be treated, including human contact and environmental spills. The project fulfilled all safeguards requirements and remained in full compliance throughout the project period. Based on an environmental and social management framework developed during project preparation, site specific ESMPs were prepared during project implementation for HCW storage and treatment sites (97 ESMP in total). Similarly for PCB, 20 environmental and social management plans were prepared for individual sites or group of sites as part of the bidding documents. According to the implementation arrangements, all ESMPs were reviewed by ANGed and approved by the Bank.

82. On fiduciary matters, while there were significant procurement and disbursement delays as described in section III.B, there were no instances of non-compliance. FM was rated MU in May, 2015 due to: (i) 79% disbursement lag equal to 9 months; (ii) delays in submission of audit reports and scope of report not complying fully with Bank standards; (iii) delay in submitting financial statements, and; (iv) 7 months inactivity of the Designated Account. Based on a PRIMA review of adequacy of project FM arrangements for budgeting, accounting, internal controls, funds flow, financial reporting and auditing, FM was upgraded to MS in June, 2016.

83. The Procurement process was significantly delayed, compounded by the bureaucracy and complexity associated with the national high tenders board. A procurement assessment was carried out mid-way, which identified bottlenecks and inadequacies in the system. After a complex and rigorous procurement process, which necessitated retendering due to a technical mistake, it was noted that all signed contracts were properly executed with no particular challenges and that payments were timely and conformed with the modalities defined in the contracts.



C. BANK PERFORMANCE

Rating: Satisfactory

Quality at Entry

84. At the project preparation stage, the Bank team employed due diligence in basing the project on a solid diagnostic foundation, taking into account the lessons learned from other PCB and waste management projects. The results framework was characterized by specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound indicators at both the PDO and intermediate level indicators. While the project itself was complex given the two semi-autonomous components with many different stakeholders, the implementation plan was well-structured. Project readiness was in an advanced stage with all necessary analyses performed, i.e. feasibility studies and inventories. Provisions for procurement, financial management, and safeguards were all adequate at the design stage.

85. One aspect of project preparation, which could have benefitted from improved Quality at Entry is arrangements for monitoring and evaluation. The target of the intermediate indicator for M&E was overly ambitious and lacked sufficient support at the preparation stage to be achieved in a timely manner. Similarly, the intent to monitor emissions reductions at project sites was not in a ready stage of implementation at project start.

Quality of Supervision

86. Overall, the Bank team showed timely and dedicated attention to the project, addressing technical, safeguards and fiduciary issues efficiently. The World Bank task team conducted an average of two supervision missions a year. The team should be commended for its high level of commitment to the project and for expediently supporting the PIU to overcome obstacles as they arose.

87. Through candid and conservative ratings in the ISR, high quality performance reports, and direct engagement with the client through the addition of a full-time Bank consultant in the PIU office following the MTR, implementation challenges were identified and addressed with management support. The consistent presence of country office based staff fiduciary and environmental specialists enabled a quick responsiveness to the client's needs, which contributed greatly to successful project implementation. When needed, Bank management leveraged its impact in adding pressure on the GOT when high-level commitment was waning, affording the project a chance to get back on track.

Justification of Overall Rating of Bank Performance

88. Overall Bank performance is rated Satisfactory, which is justified by the satisfactory preparation and supervision of the project. While the project faced substantial challenges during implementation, it is due to the sustained stewardship of the Bank team and management that the project eventually overcame those challenges and achieved intended results.

D. RISK TO DEVELOPMENT OUTCOME

Rating: Moderate

89. *With respect to HCW*, the project demonstrated the viable introduction of best available techniques in processing HCW in the context of 97 participating health care entities and 7 private sector treatment sites supported by the allocation of funds for processing HCW from the national budget to the MOH and by leveraging US\$5 million in private sector investments. With the latest signing of a 5-year contract in 2017 valued at over



US\$10 million between the MOH and private service providers undertaking the collection, transport, treatment, and final disposal of HCW, this model is being replicated for the foreseeable future.

90. Uncertainties about the expansion of the model relate to the upfront investments needed to be in compliance with the law. As GEF funds were used to supply the refrigerated storage units and freezers for placentas, the question is whether the MOH will find the resources to expand those investments to non-participating health care facilities. With continued political support and stability, however, there are good reasons to believe that improved compliance on the part of both public and private health care facilities will have expanded and anchored the model to support itself, even beyond 2022.

91. *With respect to PCB*, there are no risks posed to the achieved development outcomes as the 1,044 tons of PCBs have been definitively eliminated. The risk that the remaining 500 tons of PCBs will not be eliminated is low given that the contract has already been renewed and its execution is awaiting final approval of transboundary movement of PCBs in accordance with the Basel Convention.

92. Tunisia is on track to completely eliminate all PCBs by 2025 in accordance with the Stockholm Convention given the anticipated issuance of a decree on PCB elimination and strong political commitment. Significant capacity for PCB management and handling has been built at both a national and technical level. A risk study of PCB-contaminated equipment still in use and in good condition, completed during project implementation, can serve as a plan for decommission and elimination of remaining PCB inventory in Tunisia. Going forward, Tunisia will likely continue to rely on export of PCB for the destruction of the chemicals.

IV. LESSONS AND RECOMMENDATIONS

93. Positive lessons learned illustrate what when right, and are text-book examples of how good project preparation and implementation can overcome significant challenges to achieve intended objectives. Other lessons learned can be drawn from adjustments made during the implementation phase.

94. *Solid diagnostic, design, and preparation can sustain a project through a challenging implementation phase.* A positive lesson can be derived from the fact that the project achieved its targets and results despite a challenging implementation environment, particularly in the first years of operation. What becomes apparent is how the diagnostic of the development problem, the project design, and implementation arrangements remained relevant throughout the life of the project.

95. *Timely and engaged supervision can bring a project back on track.* During the early years of implementation, the project operated in a difficult and unstable country context, which affected the resource allocation to the PIU and did not provide an optimal and enabling environment. The MTR was a game changer, where timely and engaged supervision made the difference for development effectiveness. A time-bound action plan supported by Bank management and brought to bear on the GOT ignited a gradual change in momentum, which led to the full achievement of project objectives.

96. *Centralizing procurement with the competent, responsible authority removes friction at the operational level.* In structuring the contractual arrangements of the waste management process, the project initially left it up to each individual public-sector health care facility to procure the services of a private-sector provider for HCW collection, treatment and disposal. As such, the processing of HCW from public health care providers depended on each entity's capacity for timely and reliable procurement and fulfillment of payments. This led to interrupted



service and improper management of HCW, thereby undermining the project objectives. By centralizing procurement in geographic regions at the level of the competent, responsible entity, namely the MOH, procurement and contractual management was more effectively handled, leading to improved service provision at the operational level.

97. Arrangements for M&E should receive more attention during the assessment of project readiness. The project intended to have a “full M&E system in place and operational” by the end of the first year, however, this target was not reached until towards the very end of the project. Perhaps the original target was too ambitious, but if the objectives, design, and arrangements for an M&E system had been more carefully considered and outlined at the preparation stage, this could have helped prevent its significant delay in implementation. For example, defining what the “M&E system” should consist of and defining what was meant by “in place and operational” would have aided the implementation phase. Oftentimes when preparing Bank projects, M&E is briefly dealt with by delegating the responsibility to the implementing unit and referring to the results framework. If M&E formed a more substantial part in assessing project readiness, projects would benefit through better tracking of progress, thereby increasing the capacity of the project to make informed adjustments.

98. These lessons should be integrated into any follow-on project. Based on the achieved project outcomes, it is recommended that a potential next-phase PCBs project would aim to remove the already identified and in-use PCB-contaminated equipment and oils. A potential follow-up project on HCW should include (i) a focus on extending service provision to the remaining 12 governorates, who did not form part of this project, to reach all of Tunisia (ii) support to health care facilities to reduce the risk of toxicity and accident exposure resulting from handling of dangerous chemicals and wastes, and (iii) introduction of best practices for the proper management of mercury waste in public and private health facilities in Tunisia.



ANNEX 1. RESULTS FRAMEWORK AND KEY OUTPUTS

A. RESULTS INDICATORS

A.1 PDO Indicators

A.2 Intermediate Results Indicators

PDO Indicators

Indicator	Baseline Value	Original Target Values (from approval documents)	Formally Revised Target Values	Actual Value Achieved at Completion or Target Years
Indicator 1 :	Elimination of 3,200 tons of dangerous HCW resulting from the 85 public entities linked to the project. The adoption of sound and sustainable management practices will allow the reduction of 8% emissions from the 15%, which are generated from unsustainable and unlawful practices.			
Metric tons/year	0	3,200		3,274
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017
Comments (incl. % achievement)	Target 102% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (i). Target was defined as the annual production within the project area. The achieved value represents the average expected elimination of HCW from 97 linked health care facilities in 2017 as per the 5-year contract signed between the MOH and private services providers. A contract for the elimination of an additional 500 tons of HCW produced in the governorate of Sfax was signed in November, 2017. According to estimations made at the time of project preparation, safely processing 3,200 tons of dangerous health care waste, as per the target, would reduce emissions of furans and dioxins from dangerous health care waste by 8 percent. Since the expected tonnage was achieved, and the baseline as per the time of project appraisal did not change, it is			



	concluded that the expected 8% emission reductions of furans and dioxins was achieved. Since the operationalization of decree No. 2008-2745 of July 28, 2008 (see intermediate outcome indicator #1), annual processing of HCW has steadily increased since 2013. In 2016, a total of 2,212 tons of HCW was processed in a timely manner. Delivery and installation of equipment at a growing number of compliant public and private facilities has continued in 2016 and 2017, thus the amount of processed HCW will continue to rise – further contributing to the reduction of furans and dioxins.			
Indicator 2 :	Elimination of 1,100 tons of PCBs (Metric ton)			
Metric tons	0.00	1,100.00		1,544.34
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017
Comments (incl. % achievement)	Target 140% achieved. The indicator relates to PDO Outcome (ii). Target was defined based on a PCB inventory from 2007, which showed that public entities possess 65%, or 1,100 tons of PCBs, out of a total of 1,700 tons of all inventoried PCB in Tunisia. The project has eliminated PCB-contaminated equipment and waste held by public entities at 67 different sites. As verified in export and elimination documentation, the project eliminated 1,044 tons of PCBs in 16 export shipments between June 2016 and February 2017 (see Annex 12). The contract to eliminate an additional 200 tons of PCB-contaminated equipment and 300 tons of contaminated soil has been renewed and its execution is awaiting final approval for transboundary movement of the PCB in accordance with the Basel Convention.			

Intermediate Indicators

Indicator	Baseline Value	Original Target Values (from approval documents)	Formally Revised Target Values	Actual Value Achieved at Completion or Target Years
Indicator 1 :	Decree on HCW management finalized and the associated guidance documents prepared (text)			
Text	No decree nor guidelines available	Decree issued and guidelines produced		Decree issued and guidelines produced
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017
Comments (incl. % achievement)	Target 100% achieved. The indicator relates to PDO Outcome (i). Decree 2008-2745 was originally issued on July 28, 2008 with a mandate that all public and private health care facilities dispose safely and legally of their waste. The operationalization of said decree through the development of standards and norms and management guidelines for processing, treating, and eliminating HCW has caused each local and regional hospital and health care centers linked to			



	the project to create in-house HCW management units and sign agreements with private service providers to collect, treat and dispose of HCW.			
Indicator 2 :	The framework manual for the management of healthcare waste and the technical guidelines are prepared for the public health care facilities, which are beneficiaries of the project (text)			
Text	No framework manual or technical guidelines available	Specific manuals and technical guidelines prepared for 85 linked public health care facilities in Grand Tunis, Sousse, Nabeul, Mahdia, Monastir, Sfax, Gabès, Medenine and Tataouine		Specific manuals and technical guidelines prepared for 97 linked public and private health care facilities in Grand Tunis, Sousse, Nabeul, Mahdia, Monastir, Sfax, Gabès, Medenine and Tataouine
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017
Comments (incl. % achievement)	Target 114% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (i). In the PAD results framework, no numerical target value was specified. However, as described throughout the PAD and in PDO Outcome indicator #1, a total of 85 public health care facilities in Grand Tunis, Sousse, Nabeul, Mahdia, Monastir, Sfax, Gabès, Medenine and Tataouine were linked to the project from the beginning. During implementation, other public and private hospitals (within the project area) were later integrated into the project, raising the exact number of manuals prepared to 97, meaning 12 additional entities benefited from the project. The framework manuals and guidelines were specific to each health care facility, as they related to the specific location, waste, and capacity at that entity. They were later used to train medical personnel in the various HCW entities benefitting from the project.			
Indicator 3 :	HCW personnel trained at national, regional, and local levels (number)			
Number	0	340		1,841
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017
Comments (incl. % achievement)	Target 541% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (i). Target was conservatively estimated based on relevant hospital personnel in linked health care entities. The project achieved far beyond the original target due to growing interest and compliance. At the end of the project, 1,841 participants had received formal training in safe handling of HCW. An additional 1,368 participants were sensitized to the dangers of HCW and the importance of safe practices.			
Indicator 4 :	Better techniques and management practice for the HCW are identified and implemented in the project sites			
Number	0	6		7
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017



Comments (incl. % achievement)	Target 117% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (i). Target represents the number of private sector treatment sites to employ autoclave technology for processing of HCW prior to final disposal in dedicated landfills. By the end of the project, 7 treatment sites had made investments in autoclave technology and trucks to be used for transport of HCW, including 1 site in Ariana, 2 sites in Korba, 2 sites in Kairouan, 1 site in Gabès, and 1 site in Sfax. Through capacity building, training sessions, studies, site visits, and awareness raising activities in the areas of collection, sorting, conditioning, transportation and treatment of HCW, the project introduced best available techniques into legislation and tender documents governing the conditions and modalities of HCW management. This leveraged an additional US\$5 million in private sector investments.			
Indicator 5:	Decree and guidelines for PCB's management have been prepared			
Text	No decree nor guidelines available	Decree issued Guidelines prepared		Decree prepared, but not yet published. Guidelines prepared.
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017
Comments (incl. % achievement)	Target partially achieved. Indicator relates to PDO Outcome (ii). The Decree has been prepared and approved at the ministerial level and is currently under review with the head of government. Prepared in accordance with Framework Law 96-41 of June 10, 1996 on management of wastes, the decree outlines the concerned stakeholders, the management methods, and the timing of decommission and disposal of PCB-contaminated equipment and wastes. The guidelines were prepared in August, 2014. Following the closure of this project, there remains 550 tons of inventoried PCBs in Tunisia, which according to the Stockholm convention must be phased out by 2025.			
Indicator 6 :	PCBs specific management plans for each entity holding PCB-containing equipment, wastes, and contaminated soil			
Number	0 management plans	13 management plans		20 management plans
Date achieved				
Comments (incl. % achievement)	Target 154% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (ii). Target is linked to the number of public entities in possession of PCBs. In total, 20 management plans were prepared within Tunisia's national PCB management framework and tailored to each specific entity based on PCB content and applicable technical requirements and regulations. An additional 7 entities were included in the project during implementation, as additional PCB contaminated equipment and oil were discovered and inventorized.			
Indicator 7:	Staff training on handling PCBs-containing electrical equipment			
Number	0	340		1063
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2017		31-May-2017



Comments (incl. % achievement)	Target 313% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (ii). The project delivered targeted training programs, study tours, and technical assistance to a total of 1,063 participant from different stakeholder groups involved in the management and handling of PCB-contaminated equipment and waste, such as units responsible for management of PCBs, holders of PCB waste, companies authorized for the transportation and treatment of hazardous wastes, and laboratory personnel carrying out analyses of PCB-contaminated equipment. In addition, the project delivered awareness and outreach campaigns to a broader audience.			
Indicator 8 :	PIU is in place and operational			
Text	No PIU in place	PIU is in place and operational		PIU is in place and operational
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2014		31-May-2014
Comments (incl. % achievement)	Target 100% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (i) and (ii).			
Indicator 9 :	An M&E system in place and operational			
Text	No M&E system in place	An M&E system in place and operational		An M&E system in place and operational
Date achieved	29-Jan-2013	31-May-2014		01-Feb-2017
Comments (incl. % achievement)	Target 100% achieved. Indicator relates to PDO Outcome (i) and (ii). The project supported the elaboration and implementation of the overall results framework, data collection, and monitoring. A computerized software program for monitoring and evaluating the processing of HCW and elimination of PCB from linked entities was fully operational in February, 2017 (see Annex 11 for an explanation of the M&E system and Annex 10 for the M&E report for the 1 st trimester of 2017.)			



B. KEY OUTPUTS BY COMPONENT

Reduce releases of dioxins and furans (PDO outcome 1)	
Outcome Indicators	<p>#1. Elimination of 3,200 tons of dangerous HCW resulting from the 85 public entities linked to the project. The adoption of sound and sustainable management practices will allow the reduction of 8% emissions from the 15%, which are generated from unsustainable and unlawful practices</p>
Intermediate Results Indicators	<p>#1. Decree on HCW management finalized and the associated guidance documents prepared</p> <p>#2. The framework manual for the management of healthcare waste and the technical guidelines are prepared for the public health care facilities, which are beneficiaries of the project</p> <p>#3. HCW personnel trained at national, regional, and local levels</p> <p>#4. Better techniques and management practice for the HCW are identified and implemented in the project sites</p>
Key Outputs by Component (linked to the achievement of the Objective/Outcome 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Developed Guidelines to operationalize decree No. 2008-2745 of July 28, 2008 - 15 reference manuals for different types of HCW producers - 97 site-specific manuals and technical guidelines prepared - Delivery and installation of refrigerated intermediary and centralized storage facilities to public health care entities for safely storing HCW (an additional 20 private health care entities have also had such units delivered and installed at their own expense). - Promotion of autoclave technology with 7 private incinerator companies. - 1,841 participants received formal training in safe handling of HCW (for doctors, nurses, technicians, managers, waste management operators, private investors, etc.). - An additional 1,368 participants were sensitized to the dangers of



	HCW and the importance of safe practices (see also Annex 8 for an overview of capacity building on HCW).
Reduce releases of polychlorinated biphenyls (PDO outcome 2)	
Outcome Indicators	#1. Elimination of 1,100 tons of PCBs
Intermediate Results Indicators	#5. Decree and guidelines for PCB's management have been prepared #6. PCBs specific management plans for each entity holding PCB-containing equipment, wastes, and contaminated soil #7. Staff training on handling PCBs-containing electrical equipment
Key Outputs by Component (linked to the achievement of the Objective/Outcome 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Developed guidelines defining the specific conditions and procedures to be followed in safely eliminating PCBs (both in stock and in use, as well as in good condition and in bad condition) - 20 management plans for each entity holding PCBs. Delivery of laboratory equipment for analyzing PCB at three sites (STEG, ANPE, ANGEd). Obtainment of notification document for the international movement of hazardous chemicals. - Site visit and analysis of PCB-contaminated equipment. - Procurement of the inventory, collection, repackaging, transport, and elimination of 1,044 tons of PCB. - Contract to eliminate additional 500 tons of PCBs renewed. - Decontamination of PCBs storage sites. - Training courses on PCB management were organized at local, regional and national level for a total of 1063 participants. Study tours were carried out for the benefit of PCB holders and competent authorities.



ANNEX 2. BANK LENDING AND IMPLEMENTATION SUPPORT/SUPERVISION

A. TASK TEAM MEMBERS

Name	Role
Preparation	
Taoufiq Bennouna	Task Team Leader
Maged Mahmoud Hamed	Regional Safeguards Specialist
Dahlia Latoyef	Program Coordinator
Song Li	Environment Specialist, GEF Coordinator
Hassime Hedda	Finance Officer
Aissatou Diallo	Senior Finance Officer
Jean-Charles de Daruvar	Senior Counsel
Walid Dhouibi	Procurement Specialist
Marie A. F. How Yew Kin	Language Program Assistant
Suiko Yoshijima	Environmental Specialist
Catalina Marulanda	Senior Environment Specialist
Sherif Arif	Environment and Social Safeguards Specialist
Lelia Croitoru	Environmental Specialist
Bekir Onursal	Senior Environmental Specialist
Supervision/ICR	
Africa Eshogba Olojoba	Task Team Leader
Blandine Marie Wu Chebili	Senior Procurement Specialist
Mehdi El Batti	Financial Management Specialist
Marie A. F. How Yew Kin	Senior Program Assistant
Nina Chee	Regional Safeguards Advisor
Mohamed Adnene Bezzaouia	Environmental Safeguards Specialist
Mounir Ferchichi	Consultant
Sanne Tikjoeb	ICR Author

**B. STAFF TIME AND COST**

Stage of Project Cycle	Staff Time and Cost	
	No. of staff weeks	US\$ (including travel and consultant costs)
Preparation		
FY10	0	61,053.04
FY11	0	122,346.32
FY12	0	29,678.88
FY13	0	22,874.12
Total	0.00	235,952.36
Supervision/ICR		
FY13	0	13,360.14
FY14	9.379	58,924.46
FY15	6.351	52,680.73
FY16	3.736	48,863.41
FY17	4.737	42,642.82
Total	24.20	216,471.56



ANNEX 3. PROJECT COST BY COMPONENT

Table 1: Project costs by component at approval and project closing

Components	GEF amount at approval (US\$M)	Co-financing at approval (US\$M)	Total at approval (US\$M)	GEF actual at project closing (US\$M)	Co-Fi actual at project closing (US\$M)	Total at project closing (US\$M)	Percentage of Approval (US\$M)
Component 1: Strengthening the Institutional Framework and Capacity for HCW and PCBs' Management at the national, regional and local levels	1.095	1.095	2.19	1.20	0.24	1.44	67
Component 2: Improvement of HCW and PCB Management and Disposal	3.87	8.97	12.84	3.94	6.98	10.92	85
- Sub-component 2.a: HCW	1.55	6.69	8.24	1.58	6.70	8.28	100
- Sub-component 2.b: PCB	2.32	2.27	4.59	2.36	0.28	2.64	58
Component 3: Project Management	0.14	0.24	0.38	0.38	0.24	0.62	163
Contingencies	0.39	0.90	1.29		0.90	0.90	-
Total	5.5	11.2	16.7	5.5	7.5	13.0	78



ANNEX 4. EFFICIENCY ANALYSIS

99. In assessing the efficiency of the operation, each part for HCW and PCB is considered separately in addition to the overall operational and administrative efficiency.

Operational and administrative efficiency

100. The project was completed on time and under budget. There were significant cost savings related to the implementation of activities to eliminate PCBs. According to Annex 3, sub-component 2.b on PCBs was implemented for 58 percent of the estimated cost. There were no cost overruns related to delayed implementation or extensions of project closing date. While a complex procurement process caused significant implementation and disbursement delay, it was completed on time for project results to materialize.

101. Hence, the potential risk was properly managed and did not affect the project outcomes negatively. It is important to note that significant capacity building is associated with undertaking a successful bidding process and that very often substantial bureaucratic obstacles must be overcome to complete the procurement process successfully.

Health Care Waste

102. At the time of project preparation (PAD p. 15), it is suggested that disinfection by centralized autoclaves with a 500-600 ton capacity per treatment plant is the most cost-effective option for treating HCW in Tunisia (within the project area). However, the other options forming part of that analysis are not presented, thus preventing an ex-ante / ex-post cost-effectiveness analysis of the chosen option.

103. A sensitivity analysis of private sector profitability outlined in the PAD, indicates that investments in autoclave technology and trucks for transportation of HCW over a 5-year period would only be viable with a price per ton of HCW for processing of TD800. If the price per ton of HCW were to be lower than TD600, the operator's profitability would depend on a contractual extension beyond the first 5 years. This estimation compares reasonably with an ex-post analysis of the 5-year contract signed in February, 2017 between the MOH and private service providers, which shows that the annual price per ton of HCW that the MOH has committed to pay is TD886 (or US\$358) for an average of 3,274 tons of treated HCW. This is also on-par with international standards: WHO estimates the operating costs for an off-site steam autoclave with a 50 ton annual capacity in a European market to be about US\$400 per ton a year – and less so for less developed countries³.

Table 2: Price per ton of treated HCW in Tunisian Dinar

Signed Lot 1-7 (except Lot 6 for Sfax)	Median price of treated HCW per ton per year (TD)	Min estimate HCW (tons)	Maximum estimate HCW (tons)	Median estimated HCW (tons)	Median price for treated HCW per year (TD)	Average price per ton for 3,274 tons (TD)
Lot N°1	855	500	600	550	470250	
Lot N°2 & N°3	750	920	1340	1130	847500	
Lot N°4 & N°5	680	966	1402	1184	805120	
Lot N°7	1693	377	543	460	778780	
					2,901,650	886

³ WHO Safe management of wastes from health-care activities (1999), Chapter 8, p. 102. Link: http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/077to112.pdf



Cost-effective approach

104. The project design was based on a cost effective approach, where the international funds from the GEF *grant* were used to develop the design, build capacity, and purchase refrigerated storage units, freezers for placentas, and other hospital equipment, but the actual processing of HCW was financed by the MOH and leveraged and executed with significant private sector investment and participation.

105. The cost for treated HCW, represents 55% of the cost that the MOH will actually cover for the safe *processing* of HCW. Consumable products, such as various sizes of waste bins and plastic bags, account for an additional TD2.3 million, bringing the total annual cost for processing HCW to approximately TD5 million. In dollar terms, this equals about USD10 million over a five year period and is in addition to the USD6.7 million committed and dispersed from the MOH during project implementation. This demonstrates the validity of the model, and is evidence that the model is being replicated for the foreseeable future.

Polychlorinated Biphenyls (PCBs)

106. At the time of project preparation (PAD p.16), it is suggested that a cost-effectiveness analysis of alternative management options of PCB-contaminated equipment and wastes shows that exporting said *equipment* and wastes to Europe for treatment and elimination is the most cost-effective option. Without a presentation of the other options considered, it is not possible to confirm this by way of an ex-post cost-effectiveness analysis. Technically, though, for equipment and wastes with PCB levels exceeding 50 parts per million (ppm), there are no true alternatives to the export option that would be in compliance with the Stockholm Convention.

107. In assessing the overall efficiency of the operation, the unit price per ton of eliminated PCB can be used as a crude measure. The price includes extraction (i.e. of PCB-contaminated oil), repackaging from old *storage* units to new units safe for transport and export per international standards, transport to the Port of Tunis from , export to Belgium, treatment, and final destruction. According to the export documentation (see Annex 12), the total cost for the elimination of 1,044 tons of PCB was EUR600,000, or approximately US\$ 710,000. This gives a unit cost per ton of eliminated PCB of about US\$680.

108. In a *follow-on* evaluation, this overall figure should be deconstructed by type of PCB-contaminated source, such as transformers, capacitors, oils, soils, and other waste, as each material necessitates a different technique for the extraction and/or elimination of associated PCB with greatly varying unit costs per ton.

109. A number of other health and environmental benefits are also a result of the project:

- Reduced health and environmental risks due to the treatment and removal of dangerous HCW emitting dioxins and furans. PCB-contaminated oil stored in an uncontrolled, and potentially deficient, environment also posed a major risk. Potential clean-up costs in case of a leak could far outweigh the cost of elimination, including local treatment, repackaging, export and final destruction of chemicals abroad. These observed and potential risks were: (i) contamination of soils, fauna, groundwater, and surface water; (ii) threat to health and safety by accidental skin contact, inhalation, digestion related to the unsafe handling of PCB containing equipment and waste by unqualified workers; and (iii) risk of large scale spills due to poor stocking and technical deficiencies of storage facilities.
- The structural operations and regular monitoring of HCW through in-house HCW management units at participating health care facilities contribute to a better environmental approach for processing HCW.



- Improved environmental performance of health care facilities linked to the project and private sector treatment sites, as the entities were exposed to best available techniques and practices in terms of HCW processing.
- Capacity of officials in MOH and governorates increased through extensive sensitization and awareness raising in what constitutes BATs and international standards for HCW processing.
- Update of national inventory on PCBs.
- Strengthening of laboratories at ANPE, ANGed and STEG through delivery of equipment and training for the testing and analysis of PCB.



ANNEX 5. BORROWER, CO-FINANCIER AND OTHER PARTNER/STAKEHOLDER COMMENTS

110. The Borrower provided helpful comments during the review of the preliminary ICR. The comments received from the ANGEd, the project implementation unit, referred mainly to the following key points:

- Updated numbers on project achievements
- Insights on scope of potential follow-on projects
- Explanation for low counterpart funding for the PCB component
- Confirmation that only in-stock not-in-service PCB-equipment was being eliminated
- Clarifications on the proof of elimination of HCW



ANNEX 6. PARTICIPATING PUBLIC HEALTH CARE FACILITIES

Below is a list of all 98 participating public health care facilities linked to the project, by Governorate. It also shows the number and size of refrigerated storage units provided by the project (HCW component.)

N°	Participating Public Health Care Facilities	Intermediary Storage Facility (3m ²)	Centralised Storage Facility
GRAND TUNIS			
1	Hôpital Militaire de Tunis	21	1 unit of 30m ²
2	Hôpital Spécialisé de Pneumologie Abd. Mami	13	1 unit of 16m ²
3	Hôpital Mahmoud El Matri	6	1 unit of 9m ²
4	Hôpital des forces de sécurité intérieures de la Marsa	3	1 unit of 9m ²
5	Centre Militaire de Transfusion Sanguine	2	1 unit of 9m ²
6	Polyclinique de la Garde Nationale de l'Aouina	1	1 unit of 9m ²
7	Centre de greffe de la Moelle Osseuse	1	1 unit of 9m ²
8	Centre Médical d'Expertise Aéronautique	4	1 unit of 9m ²
9	Hôpital général Mongi Slim	10	1 unit of 30m ²
10	Hôpital Régional de Kheireddine	3	1 unit of 9m ²
11	Hôpital Régional de Tébourba	1	1 unit of 9m ²
12	Hôpital local d'Ettadhamen	4	1 unit of 9m ²
13	Polyclinique Cité El Khadra	1	1 unit of 9m ²
14	Institut National Mongi Ben Hmida de Neurologie	1	1 unit of 9m ²
15	Centre de Maternité et de Néonatalogie	6	1 unit of 16m ²
16	Hôpital général Habib Thameur	4	1 unit of 16m ²
17	Hôpital général La Rabta	18	1 unit of 16m ²
18	Hôpital régional de Ben Arous	4	1 unit of 9m ²
19	Centre de traumatologie et des Grands Brûlés	2	1 unit of 16m ²
20	Hôpital général Aziza Othmana	4	1 unit of 9m ²
21	Polyclinique de la sûreté nationale Bouchoucha	1	1 unit of 9m ²
22	Polyclinique Militaire Meftah Saadallah	2	1 unit of 9m ²
23	Hôpital général Charles Nicolle	16	1 unit of 16m ²
24	Hôpital spécialisé d'Enfants	0	1 unit of 30m ²
25	Institut Salah Azeiz	2	1 unit of 9m ²
26	Institut d'Ophtalmologie Hédi Raïs	4	1 unit of 9m ²
27	Hôpital spécialisé Errazi	4	1 unit of 9m ²
28	Institut Mohamed Kassab d'Orthopédie	5	1 unit of 16m ²
29	Polyclinique El Omrane	0	1 unit of 9m ²
30	Institut Pasteur	3	1 unit of 9m ²



31	Institut National de Nutrition	1	1 unit of 9m2
SOUSSE			
1	Hôpital général Sahloul	9	1 unit of 30m ²
2	Hôpital régional 7 novembre 1987 (M'Saken)	4	1 unit of 9m2
3	Hôpital de circonscription d'Enfida	1	1 unit of 9m2
4	Hôpital de circonscription Habib Bayar	1	1 unit of 9m2
5	Hôpital de circonscription de Bouficha	1	1 unit of 9m2
6	Polyclinique de la Garde Nationale de Sousse	1	1 unit of 9m2
7	Hôpital général Farhat Hached	10	1 unit of 30m ²
KAIROUAN			
1	Hôpital régional Ibn Jazzar de Kairouan	23	2 units of 16m ²
2	Hôpital de circonscription de Haffouz	1	1 unit of 9m2
3	Hôpital de circonscription de HajebLaayoun	1	1 unit of 9m2
4	Hôpital de circonscription de Chébika	1	1 unit of 9m2
5	Hôpital de circonscription de Nasrallah	1	1 unit of 9m2
6	Hôpital de circonscription de Bouhajla	1	1 unit of 9m2
7	Hôpital de circonscription de Sbikha	1	1 unit of 9m2
8	Hôpital de circonscription de ElAla	1	1 unit of 9m2
9	Hôpital de circonscription de Oueslatia	1	1 unit of 9m2
10	Hôpital de circonscription de Chérarda	1	1 unit of 9m2
11	Polyclinique Militaire de Kairouan	1	1 unit of 9m2
MONASTIR			
1	Hôpital général Fattouma Bourguiba	9	4 units of 9m ²
2	Hôpital de circonscription de Moknine	2	1 unit of 9m2
3	Hôpital de circonscription de Jammel	2	1 unit of 9m2
4	Hôpital de circonscription de Téoulba	1	1 unit of 9m2
5	Hôpital de circonscription de Békalta	1	1 unit of 9m2
6	Hôpital de circonscription de Zéramdine	1	1 unit of 9m2
7	Hôpital de Circonscription de Sahline	1	1 unit of 9m2
8	Hôpitalde Circonscription d'Ouerdanine	1	1 unit of 9m2
9	Hôpital de Circonscription de Ksibet El Mediouni	1	1 unit of 9m2
10	Hôpital de Circonscription de Bouhjar	1	1 unit of 9m2
11	Hôpital de Circonscription de Bembla	1	1 unit of 9m2
12	Polyclinique Dentaire	4	1 unit of 9m2
13	Hôpital Régional de Ksar Hellal	4	1 unit of 9m2
MAHDIA			
1	Hôpital régional Tahar Sfar	13	1 unit of 30m ²
2	Hôpital de circonscription de Ksour Essef	2	1 unit of 9m2
3	Hôpital de circonscription de Hbira	1	1 unit of 9m2



4	Hôpital de circonscription de Melloulèche	1	1 unit of 9m2
5	Hôpital de circonscription de Sidi Alouane	1	1 unit of 9m2
6	Hôpital de circonscription de Boumerdès	1	1 unit of 9m2
7	Hôpital de circonscription d'EL Jem	2	1 unit of 9m2
8	Hôpital de circonscription de Souassi	2	1 unit of 9m2
9	Hôpital de circonscription de Chorbane	1	1 unit of 9m2
10	Hôpital de Circonscription de la Chebba	1	1 unit of 9m2
11	Hôpital de Circonscription d'Ouled Chamekh (pas prévu dans le PGES)	1	1 unit of 9m2
SFAX			
1	Hôpital régional de Kerkennah	3	1 unit of 9m2
2	Hôpital régional de Mahres	6	1 unit of 9m2
3	Hôpital de circonscription de Jebeniana	3	1 unit of 9m2
4	Hôpital de circonscription de Bir Ali Ben Khélifa	1	1 unit of 9m2
5	Hôpital de circonscription de Skhira	1	1 unit of 9m2
6	Polyclinique de la Garde Nationale de Sfax	1	1 unit of 9m2
7	CHU Habib Bourguiba	14	1 unit of 30m ²
8	CHU HédiChaker	7	1 unit of 30m ²
GABÈS			
1	Hôpital régional Dr Mohamed Ben Sassi	13	1 unit of 30m ²
2	Hôpital de circonscription de Ouedhref	1	1 unit of 9m2
3	Hôpital de circonscription d'El Hamma	3	1 unit of 9m2
4	Hôpital de circonscription de Mareth	1	1 unit of 9m2
5	Hôpital de circonscription de Matmata	1	1 unit of 9m2
6	Hôpital Millitaire de Gabes	6	1 unit of 9m2
7	Polyclinique de la Garde Nationale de Gabès	1	1 unit of 9m2
MEDNINE			
1	Hôpital régional Habib Bourguiba	11	1 unit of 16m ²
2	Hôpital régional SadokMokaddem de Jerba	8	1 unit of 16m ²
3	Hôpital régional de Zarzis	7	1 unit of 9m2
4	Hôpital de circonscription de Ben Guerdane	6	1 unit of 9m2
5	Hôpital de circonscription de Beni Khédache	1	1 unit of 9m2
6	Hôpital de circonscription de Sidi Makhoulouf	1	1 unit of 9m2
7	Hôpital de circonscription de Midoun	1	1 unit of 9m2
TATAOUINE			
1	Hôpital régional de Tataouine	8	1 unit of 16m ²
2	Hôpital de circonscription de Remada	3	1 unit of 9m2
3	Hôpital de circonscription de Ghomrassen	3	1 unit of 9m2



ANNEX 7. TRAINING AND CAPACITY BUILDING ON HCW

Table 3: Overview of training and capacity-building events on HCW

	Title	Place	Date/Year	Number of sessions	Number of participants per session	Total number of participants
1	Formation spécifique de formateurs dédiée aux hygiénistes des établissements de soins publics	Grand Tunis	27 et 28 octobre 2014	7	24	166
			29 et 30 octobre 2014		29	
			03 et 04 novembre 2014		29	
		Sfax	20 et 21 octobre 2014		12	
			22 et 23 octobre 2014		29	
		Tozeur	20 et 21 octobre 2014		18	
			22 et 23 octobre 2014		25	
2	Formation spécifique sur la supervision, la traçabilité et le contrôle des DAS	Sousse	12 et 13 octobre 2015	6	34	207
			16 et 17 octobre 2015		17	
		Tunis	19 et 20 octobre 2015		45	
			21 et 22 octobre 2015		64	
		Zarzis	26 et 27 octobre 2015		28	
			28 et 29 octobre 2015		19	
3	Formation spécifique sur le tri et le conditionnement	Médnine	du 15 au 18 mars 2016	32	58	534
		Gafsa	du 21 au 24 mars 2016		30	
		Sfax	du 29 au 31 mars 2016		62	
		Monastir	du 04 au 08 et du 25 au 28 avril 2016		155	
		Jendouba	du 02 au 05 mai 2016		68	



		Tunis	du 09 au 12 et du 23 au 26 mai 2016		161	
4	Formation spécifique: sur la communication et le changement du comportement	Grand Tunis (Tunis, Ben Arous)	01 et 02 février 2017	12	18	238
		Grand Tunis (Manouba, Ariana, Nabeul, et Bizerte)	06 et 07 février 2017		30	
		Jendouba	09 et 10 février 2017		23	
		Kairouan	28 février et 1er mars 2017		25	
		Sidi Bouzid	02 et 03 mars 2017		20	
		Monastir	06 et 07 mars 2017		21	
			08 et 09 mars 2017		17	
		Mahdia	10 et 11 mars 2017		19	
		Sfax	14 et 15 mars 2017		17	
		Gafsa	16 et 17 mars 2017		21	
		Gabès	21 et 22 mars 2017		14	
		Mednine	23 et 24 mars 2017		13	
5	Formation spécifique: sur le système HSE	Tunis	du 27 au 31 mars 2017	1	16	16
6	Formation spécifique: sur la gestion des produits et déchets chimiques des laboratoires	Tunis	03 et 04 avril 2017	4	13	88
			05 et 06 avril 2017		22	
			10 et 11 avril 2017		24	
			12 et 13 avril 2017		29	
7	Formation	Tunis	du 26 au 28 avril 2017	3	20	60



	spécifique: sur Excel II et Excel III et Access		du 02 au 04 mai 2017		20	
			du 08 au 10 mai 2017		20	
8	Formation spécifique: Système de Suivi & Evaluation et Base de données DAS	Tunis	du 22 au 23 mai 2017	3	23	107
					12	
					13	
		Sousse	24-May-17	2	14	
					13	
		Sfax	25-May-17	2	17	
					15	
9	Formation de Masse: Atelier d'information réglementaire relatif à la gestion des DAS	Grand Tunis	1/30/2014	1	185	465
		Sousse	2/13/2014	1	176	
		Zarzis	3/18/2014	1	104	
10	Formation de Masse: Deux ateliers de communication, d'information et de sensibilisation pour l'optimisation de la gestion des DAS	Tunis	4/4/2014	1	153	304
		Mahdia	4/9/2014	1	151	
11	Formation de masse: Séminaire de sensibilisation pour la gestion des DAS	Kairouan	12/16/2014	1	180	180
12	Formation de masse: Séminaire relatif à l'optimisation de la gestion des DAS en	Tunis	3/24/2016	1	185	185



	Tunisie					
13	Formation de masse: Première exposition itinérante	Direction Régionale de la Santé de l'Ariana	du 06 au 19 septembre 2016	1	242	242
14	Formation de masse: Deuxième exposition itinérante	Direction Régionale de la Santé de Tunis	du 13 au 25 février 2017	1	362	362
Total				81		3154



ANNEX 8. BORROWER ICR



République Tunisienne
Ministère des Affaires Locales
et de l'Environnement



Projet de Démonstration et de Promotion des Bonnes Techniques et Pratiques pour Gérer les Déchets d'Activités Sanitaires (DAS) et les e Soins et les Polychlorobiphényles PCB en TUNISIE (TF011541)

Evaluation rétrospective du projet DAS/PCB-Tunisie et de ses impacts sur les bénéficiaires

Version 2



GEREP-Environnement
17 Rue Mustapha Abdessalem El Menzah V 2037 - TUNISIE
Tél : (+216) 71752976/71236248 Fax : (+216) 71234 825
www.gerep-environnement.com

Septembre
2017

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
2	METHODOLOGIE DE L'EVALUATION.....	4
3	PRESENTATION DU PROJET	6
3.1	Objectifs du projet	6
3.2	Contenu :	6
3.3	Objectifs de Développement du Projet (ODP) et indicateurs	8
3.4	Structures de gestion	10
3.5	Autres intervenants	11
3.6	Financement du projet	12
4	ETAT DE REALISATION DU PROJET	14
5	ANALYSE DETAILLEE DE LA REALISATION DU PROJET	17
6	PERFORMANCE DU PROJET	23
7	RECOMMANDATIONS	28
8	ANNEXES.....	29

1 INTRODUCTION

Le stock d'huiles contenant des PCB et les d'équipements contaminés au PCB, au rebus ou en fonctionnement, ainsi que les déchets d'activité sanitaires sont resp. des Polluants Organiques Persistants (POP), ou une source de POPs (Dioxines et furannes) en cas d'incinération. Ils constituent une grande menace pour la population et l'environnement en Tunisie, et leur gestion actuelle rend la situation encore plus préoccupante.

La Tunisie a présenté en 2007 à la convention de Stockholm son plan d'action national sur les POPs, qui prévoit un plan d'action national spécifique de gestion des équipements et déchets contaminés par les PCB, ainsi qu'un plan d'action national spécifique d'atténuation des émissions de Dioxines et Furannes, dont les DAS constituent une source importante.

Sur la base de cet engagement, la Tunisie a définie, avec l'assistance de la Banque Mondiale, un **« Projet de Démonstration et de Promotion des bonnes techniques et pratiques pour les déchets d'activités sanitaires (DAS) et les polychlorobiphényles (PCB) »**, d'un cout global de 16,7 millions USD.

Ce projet a bénéficié d'un don octroyé par la BM sur ressources du FEM d'un montant de 5,5 Millions USD.

La convention de don a été signée entre la BM et le Ministère des Investissements et de la Coopération Internationale de Tunisie le 3 Octobre 2012. Le projet est entré en vigueur le 29 Janvier 2013 et la date de clôture est le 31 mai 2017.

L'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGed) a été désignée comme agence d'exécution du projet, en raison de ses attributions institutionnelles, et de l'existence de services et de cadres impliqués dans le gestion des déchets dangereux, dont les PCB et DAS.

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de la préparation de la **Revue de fin de parcours** du Projet Démonstration et Promotion des Bonnes Techniques et Pratiques pour Gérer les Déchets de Soins et les PCB en Tunisie (Don n° TF011541)

D'après les TdR, « L'objectif principal de la mission est de disposer à la fin du projet, des informations capitales qui renseignent sur **comment les interventions du projet ont participé à l'atteinte des cibles contenues dans le cadre des résultats du projet**, Il s'agit d'une évaluation d'impacts ex-post.

Ces informations proviennent de tous les bénéficiaires dans les institutions et les organismes directement concernées par le projet et les personnes ressources susceptibles de donner des points de vue sur différents aspects du projet et notamment les acteurs nationaux dans les différents Ministères et organismes publiques concernés par le projet pour les deux composantes DAS et PCB»

2 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION

Conformément aux clauses du contrat relatif à l'élaboration de ce rapport, la mission d'évaluation s'est déroulée en 2 étapes :

- (i) 1^{ère} étape : Une première phase d'évaluation sur la base des documents fournis et d'entretiens avec les personnes ressources de l'ANGEd; avec remise d'un rapport provisoire qui inclut les premiers résultats avec un planning détaillé pour les entretiens et visites ; pour la date buttoir du 31 mai 2017 ;
- (ii) Une deuxième étape pour les visites des sites et les entretiens avec les partenaires du projet afin de remettre le rapport définitif, qui englobe l'évaluation d'atteinte des objectifs, le 30 juin 2017.

Bien que présenté en un seul projet, ce Projet de Démonstration et de Promotion des bonnes techniques et pratiques pour gérer les déchets d'activités sanitaires (DAS) et les polychlorobiphényles (PCB) est réparti en réalité en 2 parties bien distinctes et différentes quant au modalité d'exécution et aux cibles.

- I. Une partie DAS, dont les principaux bénéficiaires sont les établissements de Santé publique dans 12 gouvernorats de la Tunisie, ainsi que les différents intervenants en matière de gestion des DAS
- II. Une partie PCB, dont les principaux bénéficiaires sont les administrations publiques et les sociétés étatiques détenteurs d'huiles contenant des PCBs ou des équipements contaminés aux PCBs.

La première étape a consisté à réaliser des entretiens et à l'étude des différents documents disponibles auprès des personnes ressources de l'ANGEd (les différents membres de l'UGP) impliquées dans le Projet de DAS/PCB.

Ces différentes personnes sont :

- Mr Abdelmajid Hammouda, DG de l'ANGEd, ordonnateur du projet
- Mr Mohamed Toumi, Directeur du projet
- Mme Afef Makni Siala, Coordinatrice des activités de gestion des DAS du projet
- Mme Aziza Hamrouni Kerrou, Coordinatrice des activités de gestion des PCB du projet
- Mme Lamia SAMMOUD, Responsable des procédures Budgétaire
- M. Lotfi Soltani, responsable du système Suivi évaluation,
- Mr Anis Boughamoura, Responsable des procédures Financières
- Mme Ilhem Romdhani, responsable des Passations des Marchés
- Mr Raouf El Hajri, responsable des Affaires Juridiques

Les différents entretiens et la collecte des documents eurent lieu durant la période du 24 au 26 Mai 2017.

Le déroulement de cette première étape a coïncidé avec les derniers jours du projet, qui s'arrête le 31 Mai 2017. De ce fait, tous les membres de l'UGP étaient fortement occupés à mettre en œuvre ou finaliser les dernières actions programmées. Je les remercie du temps qu'ils m'ont accordé pour les entretiens.

La deuxième étape s'est déroulée du 10 au 30 juin 2017. Elle a consisté en des visites des sites (DAS et PCB), en des entretiens avec des parties prenantes, et à l'élaboration du rapport final. (Voir tableau Annexe D)

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 Objectifs du projet

L'objectif de développement du projet (ODP) est de réduire les émissions de dioxines, de furannes et de polychlorobiphényles (PCB) en Tunisie, par le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire du Bénéficiaire et par la mise en place de programmes de gestion rationnelle et durable pour améliorer la gestion et l'élimination définitive des déchets des activités sanitaires (DAS) et des PCB.

Ces objectifs spécifiques sont manifestés par trois composantes principales :

- **Composante 1** : Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et des capacités de gestion des DAS et des PCB aux niveaux national, régional et local
- **Composante 2** : Amélioration de la gestion et de l'élimination des DAS et des PCB
- **Composante 3** : Gestion du projet

3.2 Contenu :

Les actions programmées sont les suivantes :

1. **Composante 1** : Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et des capacités de gestion des DAS et des PCB aux niveaux national, régional et local (USD 2,190 millions, financés par une contribution du FEM de USD 1,095 million et par un cofinancement de USD 1,095 million).

(i) Appui institutionnel et adoption des meilleures pratiques de gestion des DAS par : (a) le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire, des DAS, aux niveaux national, régional et local ; (b) la réalisation de campagnes de sensibilisation et de vulgarisation, d'ateliers et de séminaires d'information et de suivi sur la gestion des DAS ; et (c) l'organisation de formations en gestion des DAS, évaluation environnementale, collecte et élimination des DAS, suivi et évaluation, par la fourniture de services de consultants et de formations.

(ii) Renforcement des capacités et accroissement de la sensibilisation en matière de gestion et élimination définitive des PCB par : (a) le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire pour la gestion des PCB ; (b) l'organisation de campagnes d'information et de sensibilisation sur la gestion des PCB; et (c) l'organisation de formations en gestion des PCB.

2. **Composante 2** : Amélioration de la gestion et élimination définitive des DAS et des PCB (USD 12,837 millions, financés par une contribution du FEM de USD 3,872 millions et un cofinancement de USD 8,965 millions).

(iii) **Amélioration de la gestion et élimination définitive des DAS** (USD 8,240 millions, financés par une contribution du FEM de USD 1,548 millions et un cofinancement de USD 6,692 millions) par :

(a) l'acquisition de matériel pour la collecte interne, et le stockage sur place des DAS dans les établissements de santé publics ;

(b) la fourniture d'équipements aux unités de stockage intermédiaires et centrales dans les établissements de santé publics du Grand Tunis, Sousse-Kairouan, Monastir-Mahdia, Sfax, Gabes, Médenine et Tataouine, ainsi que la préparation de Plans de gestion environnementale et sociale (PGES) spécifiques à ces unités de stockage ainsi qu'à l'ensemble des étapes de la filière de prise en charge des DAS pour ces mêmes unités de stockage; et

(c) le transport et le traitement des DAS vers des installations de traitement privées et leur élimination finale dans des décharges contrôlées.

A travers la sous-composante (a), le FEM financera les trois lots suivants

- (i) l'acquisition de locaux de stockage intermédiaires et centralisés (lot 1),
- (ii) l'acquisition d'équipements de collecte et de transport intra-muros des DAS (lot 2); et
- (iii) l'acquisition des congélateurs pour le stockage des placentas dans les services de maternités concernés par le projet (lot 3).

La sous-composante 'b' (à savoir la fourniture d'équipement aux unités de stockage) et la sous-composante 'c' (à savoir le transport et le traitement des DAS) sera financée par l'Emprunteur par le canal de son cofinancement au projet, et aucune ressource du FEM ne sera allouée à ces deux sous-composantes.

(iv) Amélioration de la gestion et élimination définitive des PCB (USD 4,597 millions, financés par une contribution du FEM de USD 2, 324 millions et un cofinancement de USD 2,273 millions) par :

(a) le transport et l'élimination des équipements PCB en stock, des déchets, et des équipements PCB en service mais en mauvais état appartenant aux ministères sectoriels;

(b) le transport et l'élimination des équipements PCB en stock, des déchets, et des équipements PCB en service mais en mauvais état appartenant aux institutions publiques (le FEM assurant avec ces institutions le cofinancement de 40% des coûts);

(c) la préparation de PGES pour les sites contaminés par les PCB, et d'une étude de réhabilitation des sites contaminés axée sur l'analyse environnementale et géotechnique ; et

(d) la décontamination des sites.

3. Composante 3 : Gestion du projet (USD 0,378 million, financé par une contribution du FEM de 0,149 million et un cofinancement de USD 0,229 million).

Appui à l'Unité de Gestion du Projet (UGP) dans la mise en œuvre de la gestion, coordination, mise en œuvre, et suivi-évaluation du Projet, par l'apport de fournitures de biens et de services de consultants.

3.3 Objectifs de Développement du Projet (ODP) et indicateurs

D'après le DAP, l'énoncé des objectifs du projet et les indicateurs sont comme suit :

ODP	Indicateurs de performance	Utilisation des indicateurs de résultats
L'Objectif de développement du Projet (ODP) vise à réduire les émissions de dioxine, de furanne et de PCB en Tunisie par le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et par la mise en place de programmes de gestion saine et durable pour améliorer la gestion et l'élimination définitive des déchets d'activités sanitaires et des PCB.	<ul style="list-style-type: none"> réductions de 8 pour cent des émissions de dioxines et de furanes (estimé à environ 16,7 grammes (Teq)) sur un total de 15 pour cent des émissions, grâce à une gestion saine de 3.184 tonnes de DAS générées par 83 hôpitaux ; et 1100 tonnes de PCB éliminés, qui représentent 65 pour cent du total des PCB inventoriés (1.700 tonnes) en Tunisie. 	<ul style="list-style-type: none"> Leçons tirées des meilleurs résultats Possibilité de sous traitance des services de gestion des DAS dans les établissements de soins publics Mise à jour des directives en matière de gestion des DAS sur la base des résultats Examen du processus de passation des marchés et mesures incitatives pour encourager une bonne participation du secteur privé Mise à jour des directives de gestion des PCB
Résultats intermédiaires	Indicateurs de performance intermédiaires	Utilisation des résultats intermédiaires
Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et des capacités de gestion des DAS et des PCB au niveau national, régional et local	Gestion des DAS : <ul style="list-style-type: none"> Le décret sur la gestion des DAS est finalisé et les directrices connexes sont élaborées Le groupe de coordination inter-agences national est mis en place et est opérationnel pour les politiques nationales de gestion des DAS Plans de gestion des DAS et inventaires des équipements et fourniture élaborés par les établissements de gestion de DAS publics pilotes le personnel est formé en gestion des DAS au niveau pilote, mais également aux niveaux national, départemental et local 	<ul style="list-style-type: none"> Examen et amélioration des normes, directives utilisées dans les hôpitaux et les centres de traitement Plan de préparation de gestion des DAS et mise en place d'un système de licences comme mesure incitative à l'amélioration Amélioration de la gestion des DAS et hygiène dans les hôpitaux

	Gestion des PCB : <ul style="list-style-type: none"> • Règlements et directives pour la gestion des PCB sont élaborés • Les plans de gestion des PCB pour chaque entité détentrice d'équipements, déchets et sols contaminés aux PCB • Le système de suivi et de mise en œuvre et actualisation des inventaires des PCB en place • Formation du personnel en manipulation des équipements électriques contenant des PCB. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluation des besoins en vue d'améliorer la législation en matière de PCB et les directives ▪ Plan Directeur des PCB adopté pour sa mise en œuvre par les entreprises privées ▪ Techniques de gestion saine des PCB mises en œuvre pour l'élimination des déchets et équipements contenant des PCB caractérisé par un risque élevé et gestion des équipements en service contenant des PCB à faible risque
<p>Amélioration de la gestion des DAS dans les sites pilotes</p> <p>PCB enlevés et décontaminés sur les sites des projets</p>	Gestion des DAS : <ul style="list-style-type: none"> • La meilleure technologie disponible (MTD) pour le traitement des DAS identifiée dans les zones pilotes • Réduction de 8 pour cent des émissions de furannes et de dioxines générées par la gestion des DAS • Méthodes de gestion des DAS optimale identifiées et testées pour être reproduites ailleurs. Gestion des PCB : <ul style="list-style-type: none"> • 1100 tonnes de PCB enlevés • 44 sites PCB sur les 55 sont décontaminés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leçon tirées des pratiques saines de gestion des DAS pour qu'elles soient reproduites ailleurs ▪ Leçon tirées de l'élimination des déchets et équipements contaminés au PCB caractérisés par des risques élevés en Tunisie ▪ Actualisation des directives de gestion des PCB
Stratégie d'évaluation et de reproduction des résultats du projet	Appui à la coordination et la mise en œuvre du projet <ul style="list-style-type: none"> • Unité de Coordination au sein de l'ANGed et mise en place et opérationnelle • Système de suivi-évaluation en place et opérationnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapports d'audits indépendants réparés pour évaluer la performance de l'ANGed en matière de gestion de projet et de système de suivi et évaluation du système, et de proposer des améliorations

3.4 Structures de gestion

Dès le démarrage du projet, des structures de gestion de projet ont été mises en place et comprennent :

- **Un Comité de pilotage (CP)**, présidé par le Ministre des Affaires Locales et de l'Environnement, créé par le Ministère chargé de l'environnement en décembre 2010 par voie de décision ministérielle et actualisé en 2012.

Le Comité de Pilotage du projet est l'organe de supervision du projet au niveau stratégique et de concertation entre les différents acteurs. Il est chargé de l'élaboration des orientations stratégiques et de la surveillance de l'ensemble du programme, et facilite la coordination et la collaboration entre les différents ministères et organismes concernés par le programme. Le CP avise sur les mesures correctives éventuelles, et valide les plans de travail et budgets annuels pour le projet. Il suggèrera aussi des mesures correctives et participera à la résolution des conflits, le cas échéant. Il se réunira deux fois par an au minimum, et chaque fois que cela est jugée nécessaire par son président.

Le CP est présidé par le Ministre de l'environnement et comprend les représentants des différents départements et organismes concernés:

- Ministère de la Santé
- Ministère des Finance
- Ministère de l'Intérieur
- Ministère de la Défense Nationale
- Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche
- Ministère de l'Industrie et du Commerce
- Ministère des Investissements et de la Coopération internationale
- Ministère du Développement régional

et d'autres parties prenantes concernées par le projet :

- l'ANGEd, le point focal du FEM,
- l'Agence Nationale pour la Protection de l'environnement (ANPE)
- la Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie (DGEQV)
- la Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement (DHMP)
- la Société Tunisienne de l'électricité et du gaz (STEG)
- le Groupe Chimique Tunisien (GCT)
- la Compagnie des Phosphates de Gafsa (CPG)
- la société El Fouledh

Le Comité de pilotage a délégué la responsabilité de la gestion du projet au Directeur général (DG) de l'ANGEd, qui sera le principal interlocuteur de la Banque mondiale pour les aspects relatifs aux politiques du projet et pour les prises de décision.

Le Comité de Pilotage du Projet se réunit sur invitation de son président au moins deux (2) fois par an et à chaque fois qu'il le juge nécessaire.

- **L'Unité de Gestion de Projet**, qui comprend les représentants suivants :
 - Le Directeur du projet : Mr Mohamed Toumi
 - Coordinateur des activités du projet relatives à la gestion des DAS : Mme Afef Siala Makni
 - Coordinateur des activités du projet relatives à la gestion des PCB : Mme Aziza Hamrouni Kerrou,
 - Responsable pour les procédures Budgétaire : Mme Lamia SAMMOUD,

- Responsable pour le Suivi évaluation : M. Lotfi Soltani,
 - Responsable pour les procédures Financières : Mr Anis Boughamoura,
 - Responsable pour la Passation des Marchés : Mme Ilhem Romdhani,
 - Responsable pour les Affaires Juridiques : Mr Raouf El Hajri,
- **un comité technique central DAS (CTC)**, composé des représentants de :
- Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement (MALE)
 - Ministère de la Santé - DHMPE, DGSSP
 - UGP-DAS
 - Les représentants des unités hospitalières impliquées dans le projet
 - Toutes autres personnes concernées pour l'optimisation de la mise en œuvre du projet DAS du FEM
- **Assistance Technique** : Il a été fait appel à des experts dans le cadre d'une assistance technique, afin de soutenir l'action de l'UGP

3.5 Autres intervenants

D'autres administrations ou personnes ont participé à la mise en place des actions réalisées :

- Les structures et établissements de soins publics et privés concernés : les Sociétés Savantes (Présidents de la chambre Syndicale des Cliniques Privées, Président de la Chambre Syndicale des Centres d'Hémodialyses, Conseil de l'Ordre Nationale des Pharmaciens, Conseils Régionaux de l'Ordre des Pharmaciens, Conseil National de l'ordre des Dentistes, Conseil National de l'Ordre des Médecins, Conseil National de l'Ordre des Infirmiers, ONGs Environnement & Santé.
- Les structures détentrices des équipements et déchets contaminés par les PCB sous tutelles des Ministères chargés de l'Industrie (STEG, CPG, GCT, El Fouledh, SNCPA, ...), de l'Agriculture, des Affaires Sociales, de l'Environnement (ONAS), de la Santé (les hôpitaux), de l'Equipeement et de l'Enseignement supérieur (Institut Préparatoire aux Etudes scientifiques et Techniques (IPEST), Institut National d'Education Physique et de Sport (INEPS -Ksar Saïd)
- Le secteur privé : les entreprises de services autorisées pour la gestion des DAS et PCB concernées
- Les Directions régionales de Santé et les CRDA
- Les institutions partenaires (les ONG)

3.6 Financement du projet

Composantes de Projet	FEM (000 US\$)	Cofinancement (000 US\$)	Coût total (000 US\$)
1. Renforcement du cadre institutionnel et des capacités pour la gestion des DAS et des PCB	1 095	1 095	2 190
1.1 Appui institutionnel et adoption des meilleures pratiques de gestion des déchets d'activités sanitaires	<u>507</u>	<u>507</u>	<u>1.014</u>
1.1.1. Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire	120	120	240
1.1.2. Conduite de campagnes de sensibilisation/ diffusion, organisation d'ateliers et de séminaires d'information et de suivi pour la gestion des DAS	126	126	252
1.1.3. La fourniture de formations en gestion des DAS, évaluation environnementale, collecte et élimination de DAS, suivi & évaluation, par la fourniture de services de consultants et de formations	261	261	522
1.2. Renforcement des capacités et accroissement de la sensibilisation en matière de gestion et élimination définitive des PCB	<u>588</u>	<u>588</u>	<u>1 176</u>
1.2.1. Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire	149	149	298
1.2.2. Organisation de campagnes d'information et de sensibilisation sur la gestion des PCB, par la fourniture de services de consultants et de formations	135	135	270
1.2.3. Organisation de campagnes d'information et de sensibilisation sur la gestion des PCB, par la fourniture de services de consultants et de formations	304	304	608
2. Amélioration de la gestion et élimination définitive des DAS et des PCB	3 872	8 965	12 837
2.1. Amélioration de la gestion et élimination définitive des DAS	<u>1 548</u>	<u>6692</u>	<u>8240</u>
2.1.1. Acquisition de matériel pour la collecte interne, le stockage sur place des DAS dans les établissements de santé publics	1 548		1 548
2.1.2 Fourniture d'équipements aux unités de stockage intermédiaires et centrales dans les établissements de santé publics du Grand Tunis, Sousse-Kairouan, Monastir-Mahdia, Sfax, Gabes, Médenine et Tataouine, ainsi que la préparation de PGES pour ces mêmes unités de stockage		1 692	1 692
2.1.3. Transport, et traitement des DAS dans des installations de traitement privées, et élimination finale dans des décharges contrôlées, par la fourniture de services de consultants et de formations		5 000	5 000

2.2. Investissement dans la gestion et l'élimination des PCB	<u>2 324</u>	<u>2 273</u>	<u>4 597</u>
2.2.1. Transport des équipements PCB en stock, des déchets, et des équipements PCB en mauvais état appartenant aux ministères sectoriels	1 116		1 116
2.2.2. Elimination des équipements PCB en stock, des déchets, et des équipements PCB en mauvais état appartenant aux institutions publiques (le FEM assurant avec ces institutions le cofinancement de 40% des coûts)	1 100	1 650	2 750
2.2.3 Préparation de PGES pour les sites contaminés aux PCB, et la conduite d'une étude sur la réhabilitation des sites contaminés	108	108	216
2.2.4 Décontamination des sites		515	515
3. Gestion du projet	140	238	378
3.1. Coûts de fonctionnement	0	87	87
3.2. Développement et entretien des systèmes de suivi et d'évaluation	47	21	68
3.3. Équipements	93	133	226
Aléas physiques du projet	393	902	1 295
Coût total du projet + aléas physiques	5 500	11 200	16 700

4 ETAT DE REALISATION DU PROJET

Ce tableau présente un état de réalisation des différents indicateurs de suivi des ODP à la fin du projet.

ACTIVITE	VALEUR PREVUE Pour An 5	VALEUR ACTUELLE	TAUX d'ACHEV (%)	REMARQUES
INDICATEURS DE RESULTATS AU NIVEAU DE L'ODP: Réduire les émissions de dioxines, de furannes et de PCB en Tunisie, par le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et par la mise en place de programmes de gestion saine et durable pour améliorer la gestion et l'élimination définitive des déchets d'activités sanitaires (DAS) et des PCB.				
<u>Indicateur 1.</u> Tonnes de Déchets d'Activités Sanitaires dangereux traités	3200	<ul style="list-style-type: none"> • 2014: 1790 T/an de DASRI ont été traités • En 2015: 2449 T/an de DASRI ont été traités • En 2016: 2683 T/an de DASRI ont été traités • En 2017: • 3480 T/an de DASRI ont été signés le 27/02/2017 (Marché N°07/2016: Lots 1, 2, 3, 4, 5 et 7) • 450 T/an de DASRI sont en cours de signature (Marché N°07/2016 2ème avis : Lot 6) L'engagement signé concerne 3 930 T/an, à partir du 2ème semestre 2017	>100%	Les marchés signés garantissent le traitement d'une quantité moyenne de 3930 tonnes/an de DAS à partir du 2ème semestre 2017
<u>Indicateur 2.</u> Tonnes de PCB enlevées	1100	1053	96%	Le projet a également pu collecter environ 250 tonnes d'huiles contenant du PCB et d'équipements contaminés au PCB. Cette quantité est collectée et est dans l'attente du traitement
RESULTATS INTERMEDIAIRES				
Composante 1 : Renforcer le cadre institutionnel et les capacités des institutions en matière de DAS, et Gestion de PCB aux niveaux national, régional et local				
<u>Indicateur 1.</u> Décret sur DAS finalisé et Guide préparé.	Décret publié et Guide préparé	3	>100%	Le décret sur la gestion des DAS existe depuis 2008. Le guide élaboré n'est pas publié dans le JORT Arrêté conjoint du Ministre chargé de l'Environnement et de la Santé du 23 juillet 2012 relatif au manuel de procédures cadre de la gestion des DAS dangereux. Ce manuel a été actualisé en 2015 conformément à l'actualisation de la réglementation nationale et le règlement CLP "2015" (y afférents) ☐ Arrêté conjoint du Ministre chargé de l'Environnement et de la Santé du 6 juin 2014 fixant les prescriptions obligatoires contenues dans la convention conclue entre l'établissement sanitaire et

				<i>l'entreprise de gestion des DAS.</i> <i>☐ Circulaire n°65-2014 du 19 août 2014, du Ministère de la Santé affichée dans toutes les structures et établissements de soins à propos des bonnes pratiques de la gestion des déchets d'activités sanitaires (Dans le cadre de la mise en œuvre du projet DAS du FEM)</i> <i>☐ Circulaire n°77-2016 du 19 septembre 2016, du Ministère de la Santé pour l'optimisation de la gestion des DAS</i> <i>☐ Décision du Ministre de la Santé du 02 octobre 2014 pour la création d'un Comité Technique Central (CTC), chargé du Suivi du Projet DAS du FEM</i> <i>☐ Normes pour les équipements de conditionnement des DAS enregistrée et publiée le 30/09/2015 l'INNORPI NT 106 -85 jusqu'à 106-93</i>
<u>Indicateur 2.</u> Le groupe de coordination inter-agences national est mis en place et est opérationnel pour les politiques nationales de gestion des DAS	Comité technique central fonctionnel et opérationnel pour les politiques nationales de gestion des DAS	1	1	Créé le 7 octobre 2014, ce comité comprend notamment le Ministre chargé de l'environnement et le ministre de la santé publique
<u>Indicateur 3.</u> Les Manuels spécifiques encadrant la gestion des DAS sont préparés pour les structures bénéficiaires du projet	85	118	>100%	<p>Le «Manuel cadre de procédures pour la Gestion des DAS » a été publié en 2015. Par la suite, 118 manuels ont été préparés pour les structures et établissement de soins publics et privés, dont 15 manuels de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un hôpital universitaire général (HUG) • Un institut universitaire spécialisé (IUS) • Un centre universitaire spécialisé (CUS) • Un hôpital universitaire spécialisé (HUS) • Un hôpital régional (HR) • Un hôpital de circonscription (HC) • Un groupement de santé de base (GSB) • Une clinique privée (spécialisée et pluridisciplinaires) (CP) • Quatre établissements sous tutelle du Ministère de la Défense Nationale (Es/tMDN) • Deux établissements (Garde Nationale et FSI sous tutelle du

				Ministère de l'intérieur (Es/tMI) <ul style="list-style-type: none"> Un établissement sous tutelle du Ministère des affaires sociales (Es/tMAS)
<u>Indicateur 4.</u> Personnel pour DAS formé aux niveaux national, régional et local	340	3209	>100%	Le chiffre de 3209 indique le personnel formé et le personnel sensibilisé. 1841 participants formés dans des formations spécifiques
<u>Indicateur 5.</u> Décret et Guide pour gestion de PCB préparés	Décret publié Guide préparé	2	100%	<i>Valeurs cibles de base : 1 Décret et 1 Guide</i> <ul style="list-style-type: none"> Le projet de décret a été finalisé par l'UGP, et validé par le Ministère de tutelle depuis le 5 Mai 2017. Il est actuellement à l'étude au niveau du chef de gouvernement Le manuel a été établi en août 2014.
<u>Indicateur 6.</u> Plans de gestion PCB spécifiques pour chaque entité concernée	14	20	>100%	
<u>Indicateur 7.</u> Formation de personnel sur équipement PCB	340	1063	>100%	
Composante 2 : Améliorer la gestion des DAS et l'élimination de PCB				
<u>Indicateur 1.</u> Meilleures techniques et pratiques de gestion identifiées et mises en œuvre dans les sites du projet	6	7	>100%	<i>Pas d'action identifiée concernant cet indicateur</i>
<u>Indicateur 2.</u> Quantité de PCB éliminés	-	-	-	-
<u>Indicateur 3.</u> UGP en place et opérationnelle	UGP en place et opérationnelle	Oui	100%	UGP en place
Composante 3: Gestion du Projet				
<u>Indicateur 1.</u> Un système de S&E mis en place et opérationnel	S&E en place et opérationnel	Oui	100%	S&E en place depuis Février 2017

5 ANALYSE DETAILLEE DE LA REALISATION DU PROJET

1. Projet DAS

1.1- Typologie des DAS •

D'après le décret n° 2008-2745 du 28 juillet 2008, fixant les conditions et modalités de gestion des déchets des activités sanitaires, les DAS sont réparties en :

- Les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux et assimilés (DASRI) ;
- Les Déchets d'Activités de Soins à Risques Toxiques et Chimiques [DASRTC] ;
- Les Déchets Inflammables ou Explosifs (DIE) ;
- Les Déchets d'Activités de Soins à Risques Radioactifs (DASRR) ;
- Les Pièces Anatomiques/Placentas/ Embryons/Foetus Mort-Nés [PA/P/E/FMN] ;
- Les Déchets Ménagers et Assimilés (DMA).

Le projet s'est surtout impliqués dans les déchets dangereux, et a négligé les DMA. Lors du tri des déchets, il est important de disposer des récipients pour les déchets dangereux et pour les DMA, sinon, on risque de retrouver des DMA dans les récipients des déchets dangereux. Cela entend également de disposer des locaux de stockage intermédiaires et finaux aménagés et réglementaires pour ces types de déchets

1.2- Des obligations des producteurs et détenteurs de déchets d'activités sanitaires

Le décret n° 2008-2745 du 28 juillet 2008, fixant les conditions et modalités de gestion des déchets des activités sanitaires préconise, dans son art.7, la nécessité de créer dans toutes les structures et établissements de santé publics et privés qui dispensent les soins et l'hospitalisation, une unité de gestion des déchets des activités sanitaires supervisée par un médecin ou un ingénieur spécialiste en génie sanitaire ou un technicien supérieur en hygiène ayant parmi ses fonctions la supervision de la gestion des déchets des activités sanitaires. Cet aspect est important car il permet d'assurer la conformité et la durabilité des opérations de gestion de DAS. D'après nos visites dans quelques établissements de soins, cette unité, bien que parfois créée sur le papier, n'est pas aussi fonctionnelle et décisive que le prévoit le décret

1.3- Les opérations de gestion des DAS dans les établissements de soins, tel que défini dans le guide des bonnes pratiques, comprend :

- Le tri
- Le conditionnement
- L'entreposage intermédiaire
- Le transport intra-muros
- Le transport extra-muros
- Le traitement
- L'élimination

Toutes ces étapes sont aussi importantes l'une que l'autre, et devront faire l'objet d'une mise en œuvre élaborée.

Pour le tri, le décret prévoit :

- Les opérations du tri, du conditionnement, de la collecte et du stockage des déchets des activités sanitaires dangereux, sont supervisées par le cadre responsable de la gestion des déchets

- Les opérations de tri, du conditionnement, de la collecte et du stockage des déchets d'activités sanitaires dangereux, doivent être assurées par un personnel qui a reçu une formation spécialisée à cette fin
- Le personnel exerçant les opérations de tri, du conditionnement, de la collecte et du stockage des déchets d'activités sanitaires dangereux doit être doté de tenues spéciales et de tous les moyens nécessaires à la prévention des risques

Le Manuel cadre de procédures pour la gestion des déchets d'activités sanitaires dangereux définit les tenues spéciales dans sa fiche PR1. Il aurait été judicieux que le projet les fournisse pour les établissements pilotes, car lors de nos visites, aucune personne n'est équipée de ces tenues spéciales

1.4- L'entreposage intermédiaire

Le décret préconise (art 14) que les déchets d'activités sanitaires dangereux soit stockés dans une première étape dans un local intermédiaire de stockage aménagé à cet effet, dans chaque unité ou service médical ou dans un local à leur proximité immédiate

Le Manuel cadre de procédures pour la gestion des déchets d'activités sanitaires dangereux définit cet entreposage intermédiaire, dont nous retenons les principaux aspects :

- être construit en dur et avoir une superficie adaptée aux flux de déchets
- être non communiquant directement avec d'autres locaux
- être dans un lieu loin des malades et proche de la porte du service
- être non chauffé et éventuellement climatisé ou réfrigéré
- être aménagé de manière permettant la séparation des différentes catégories de déchets lors de leur stockage
- avoir des parois (murs et parterre) faciles à laver et désinfecter
- être suffisamment aéré
- être équipé de matériel et moyens d'hygiène et de sécurité
- être raccordé au réseau d'eau courante (froide et chaude) et au réseau d'évacuation des eaux usées pour lavage et désinfection
- avoir un sol suffisamment incliné pour permettre un bon drainage des eaux
- porter les symboles internationaux indiquant la nature des risques et dangers

Le projet a choisi des locaux préfabriqués, définis comme suit dans le CCTP :

- Dimensions : 2 m x 1,5 m avec une hauteur de 2 m
- Panneaux de type sandwich
- Plancher antidérapant, extincteur, signalisation extérieur
- Sols et parois lavables, résistants aux chocs et aux produits détergents et désinfectants
- Local étanche

Ces locaux intermédiaires acquis ont été installés à l'extérieur des différentes unités des établissements de soins (dans le jardin, dans la cour, dans l'allée, dans la voie d'accès), sauf dans l'hôpital militaire de Tunis où ils ont été installés dans les couloirs de chaque étage. La raison de cette installation extérieure est la non disponibilité de place dans les services.

Les établissements de soins en Tunisie sont de différents types (Hôpitaux de circonscription, Hôpitaux régionaux, Etablissements sanitaires à vocation universitaire) et de différentes morphologies (Bâtiments à étages, bâtiments à un seul niveau, bâtiments dispersés, etc..).

Le fait d'installer des locaux intermédiaires à l'extérieur dans tous les établissements de soins pilotes a des conséquences sur la gestion et la durabilité du système :

- Un local de stockage intermédiaire doit être le plus proche possible des services de production des déchets. Le fait de l'installer à 50 m, ou à 3 ou 4 étages du service de production de déchets va nécessairement empêcher le stockage immédiat des déchets après le tri dans ce local.
- Les stockages intermédiaire actuel, formé de conteneurs disposés dans les locaux du service, ne vont pas disparaître, et seront toujours utilisés
- Le transport intra-muros va doubler en charge : des services de production vers le stockage intermédiaire, et du stockage intermédiaire vers le dépôt central
- Le transport de l'étage vers le local de stockage intermédiaire au RDC va poser certains problèmes, vu l'inexistence, souvent, de monte-charge spécifique aux produits souillés
- Le circuit du transport intra-muros peut également poser problème (interdiction de traverser des zones propres, ou à proximité de la cuisine, buanderie, etc.)
- L'équipement en eau courante et en système d'évacuation des eaux usées de ces locaux est souvent difficile à réaliser
- Ces locaux ne sont pas isolés des visiteurs et autres personnes étrangères au service

Le choix des locaux intermédiaires aurait du être étudié et adapté à chaque établissement de soins. Certains aménagements de génie civil (extension, réaménagement) aurait pu être prévus afin d'avoir ces locaux intermédiaires à proximité des services de production des déchets.



Locaux intermédiaires à l'hôpital H. Thameur- Tunis



Local intermédiaire à l'hôpital FSI de La Marsa



Local intermédiaire et dépôt central de stockage à l'hôpital régional de Ben Arous



Locaux intermédiaires à l'hôpital Militaire – Tunis



Locaux intermédiaires à l'hôpital Rabta – Tunis

1.5- Le transport intra-muros

Le manuel cadre de procédures pour la gestion des DAS dangereux ne donne aucune indication sur le transport des déchets du service de production vers le stockage intermédiaire, ni le Guide des bonnes pratiques de gestion des Déchets d'Activités de Soins (DAS). Cet aspect devra être développé, car il a des incidences sur les récipients de transport intra-muros

Le transport extra-muros, le traitement et l'élimination

Cette composante de la gestion des DAS est assurée par des entreprises privées agréées pour le transport et le traitement des DAS. L'élimination est assurée dans les décharges contrôlées.

Le tableau ci-après indique les quantités de DAS traitées durant ces dernières années :

Année	Tonnes de DAS traités/an	Nb d'hôpitaux
2013	1150	20
2014	1790	37
2015	2450	48
2016 (6 premiers mois)	1340	64

On observe une augmentation régulière des quantités de DAS traitées, et des unités impliquées. Néanmoins, les contrats de traitement étaient établis sur le budget des unités hospitalières, et parfois, des difficultés de paiement rend difficiles les relations entre les unités hospitalières et les entreprises privées de traitement de DAS.

En 2013, le Ministère de la santé a mis en place un budget spécifique pour la gestion des DAS, d'un montant de 6,7 Millions USD, qui sera réparti entre les unités hospitalières. Ce Budget permet d'assurer une durabilité de la mise en place d'une gestion saine des DAS dans les établissements publics de soins.

En février 2017, le ministère de la santé a signé des marchés avec des entreprises privées de traitement des DAS, pour une quantité moyenne de 3930 tonnes par an.

Bien que l'indicateur de traitement de 3200 tonnes de DAS n'est pas réellement encore accompli, les contrats signés sont une garantie de la réalisation de cet indicateur.

2- Projet PCB

2.1- L'inventaire des stocks de PCB

L'inventaire réalisé par l'étude de faisabilité indique l'existence de 1700 tonnes, dont 65% appartiennent à des administrations ou sociétés publiques, qui représentent l'objectif du projet (1100 tonnes)

En réalité, les quantités disponibles, ou dont les détenteurs ont accepté d'intégrer le projet s'est élevé à seulement 500 tonnes.

Nous saluons ici l'effort qui a été consenti par l'UGP-PCB, en matière de sensibilisation, de responsabilisation, et d'implication de plusieurs détenteurs non prévu initialement au projet, tel le Ministère de la Défense nationale et autres sociétés publiques. Cela a été une source de retard justifié pour la finalisation de cet objectif. En fin de projet, 1053 tonnes ont été effectivement collectées, transportées et traitées à l'étranger, et une autre quantité d'environ 250 tonnes est stockée dans l'attente de son traitement

2.2- Le conditionnement et transport

Les travaux de collecte, conditionnement et transport ont été réalisés par une entreprise spécialisée dans des conditions satisfaisantes.

2.3- Traitement

Le traitement a été effectué dans une entreprise spécialisée en Belgique.

3- Les PGES (DAS et PCB)

L'aspect environnemental est assez important dans ce projet, qui est classé catégorie A selon le classement de la BM. Le projet a fait l'objet en 2009 d'une étude cadre d'impact Environnemental et Social. Lors de l'élaboration du projet, il est prévu l'établissement de plans de gestion environnemental et social. Ces PGES concernent tous établissements de soins impliqués dans le projet, ainsi que tous les sites ayant contenus des stocks de PCB.

Des PGES ont été établis pour plusieurs sites de DAS et de PCB. Le PGES permet de spécifier les impacts environnementaux et sociaux du projet, de déterminer les mesures d'atténuation, et surtout de mettre en place un programme de suivi avec des indicateurs mesurables, permettant de contrôler si les mesures d'atténuation sont efficaces, ou s'il faut les renforcer.

Cela nécessite la mise en place d'une structure (formée sur le suivi des PGES) au niveau des établissements concernés pour assurer le suivi du PGES.

Malheureusement, il semble que cet aspect n'a pas été suffisamment traité dans les PGES, et sa mise en œuvre a été sommaire.

4- Le premier constat est la réalisation chiffrée (quantitative) de l'ensemble des indicateurs des ODP, à l'exception de la quantité de PCB enlevée et traitée, qui n'est réalisée qu'à 96%

5- Le décret de gestion des DAS, promulgué depuis 2008, a défini le mode de gestion des DAS dans les établissements de soins. Depuis, plusieurs unités hospitalières ont établi des contrats avec des sociétés privées de traitement des DAS.

6- Concernant la composante « Renforcement du cadre institutionnel et des capacités des institutions en matière de gestion des DAS et des PCB aux niveaux national, régional et local », et au vu des rapports présentés par l'UGP, le résultat est satisfaisant.

7- Les manuels techniques et les guides ont été établis. 15 manuels spécifiques de références par type d'établissement ont été préparés, pour les établissements classés selon l'arrêté du Ministre de la Santé du 24/09/2014 (HUG, IUS, CUS, HUS, HR, HC, GSB, CP, 4 Es/tMDN, 2 Es/tMI et 1 Es/tMAS). Puis 118 manuels ont été préparés pour les structures et établissements de soins publics et privés. Nous avons néanmoins remarqué une certaine répétition dans les manuels spécifiques de gestion des DAS, qui ne justifient pas l'appellation de « manuel spécifique »

8- La formation a été assurée selon les ODP. Un rapport d'évaluation de ces formations aurait permis de connaître le résultat effectif de ces formations.

9- Les Meilleures Techniques Disponibles ont certainement été mis en œuvre dans la gestion des DAS. Néanmoins, un rapport d'expert, présentant les MTD, et les évaluant dans le contexte des unités hospitalières tunisiennes, nous aurait confortés sur cet aspect.

10- Ce projet n'a pu être réalisé que grâce au travail des deux UGP (DAS et PCB), et nous saluons les efforts consentis pour réussir le projet. Néanmoins, vu la complexité du projet, et la diversification des actions, il aurait été judicieux que les coordonnatrices et les autres membres des UGP reçoivent, avant le démarrage du projet, une formation sur la gestion de ce genre de projet, et sur les procédures de la Banque Mondiale. Cela aurait certainement assuré une meilleure efficacité du projet

11- La composante relative à la mise en place « d'un système de suivi et évaluation du projet » n'a pas bénéficié des efforts nécessaires, vu que le système n'a été mis en place qu'en février 2017. Ce système aurait permis d'assurer un suivi assez précis du déroulement des différentes composantes et actions du projet, et d'assurer une programmation efficace. Ce système de suivi et évaluation doit être renforcé, afin d'assurer la continuité de suivi des objectifs de ce projet.

6 PERFORMANCE DU PROJET

La présente évaluation consiste à évaluer un projet en fin de mise en œuvre. Il s'agit donc d'évaluer la performance du projet réalisé, et ce relativement à ses objectifs

En fin de projet, l'état d'avancement du projet est estimé à 93% environ.

Nous évaluerons la performance du projet à partir des cinq critères préconisés par le CAD de l'OCDE: pertinence, efficacité, efficience, viabilité/durabilité et impact

Pertinence :

Il s'agit d'examiner le bien-fondé de l'action conduite au regard des objectifs et des enjeux fixés au départ.

- Le projet correspond aux besoins et attentes des bénéficiaires : Le projet semble répondre aux besoins et attentes des bénéficiaires. En effet, les actions de formation/sensibilisation, la mise en place d'un système de gestion des DAS, l'élimination d'un stock important (1050 tonnes) d'équipements et d'huiles contaminés aux PCBs, la réduction du risque de contamination par les DAS et les PCBs et des risques sur la santé publique ainsi que la promulgation de textes réglementaires et l'établissement de guides techniques sur la gestion des DAS et la gestion d'équipements et d'huiles contaminés aux PCBs répondent parfaitement à ces attentes.
- Le projet et ses différentes actions s'intègrent avec les orientations nationales notamment :
 - en matière de gestion des POPs : la Tunisie a signé et ratifié la convention de Stockholm, et ce projet permet de contribuer à certains engagements de la Tunisie (réduction des POPs, renforcement des capacités, sensibilisation de populations cibles)
 - dans le cadre des politiques environnementales tunisiennes en matière de gestion des déchets dangereux : la mise en place d'un système de gestion performants des DAS et des équipements et huiles contaminés aux PCBs va contribuer à renforcer l'action de la Tunisie dans la gestion des déchets dangereux ;
 - Dans le cadre de la politique de santé publique : la mise en œuvre du système de gestion des DAS dans les unités hospitalières publiques, l'établissement de guides et manuels techniques sur la gestion des DAS, la formation/sensibilisation des intervenants (professionnels et non professionnels) renforce l'action du Ministère de la Santé Publique en matière de diminution des contaminations et des diminutions des risques sur la population.
- Cohérence interne du projet : les divers moyens et instruments mobilisés pour concourir à la réalisation des objectifs (institutionnels, financiers, organisationnels, de gestion, etc.) tels qu'ils ont été mis en place au démarrage du projet semblent cohérents. Néanmoins, le démarrage du projet a été laborieux, et un retard important a été relevé à mi-parcours. Heureusement, l'équipe du projet s'est repris et a fait un effort important pour terminer le projet dans les délais. Il semble que l'inexpérience de certains membres de l'équipe de l'UGP serait la cause du retard au démarrage, ajouté à certains imprévus
- La cohérence externe du projet : les actions entreprises (ou à entreprendre) par les autres acteurs (Ministère de la Santé publique, ministère de l'Agriculture, unités hospitalières, ministère de la défense nationale, Ministère de l'industrie, entreprises publiques, etc....) semble cohérentes avec les objectifs du projet. Néanmoins, la mise en place d'un système de suivi et de coordination est nécessaire pour assurer la continuité des actions entreprises.

Effacité

Presque la totalité des indicateurs ont été réalisés, permettant d'assurer la réalisation des ODP.

Comparaison des résultats attendus et des résultats effectifs du projet

ACTIVITE	VALEUR PREVUE Pour An 5	VALEUR ACTUELLE	TAUX d'ACHEV (%)	ECARTS
INDICATEURS DE RESULTATS AU NIVEAU DE L'ODP:				
Réduire les émissions de dioxines, de furannes et de PCB en Tunisie, par le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et par la mise en place de programmes de gestion saine et durable pour améliorer la gestion et l'élimination définitive des déchets d'activités sanitaires (DAS) et des PCB.				
<u>Indicateur 1.</u> Tonnes de Déchets d'Activités Sanitaires dangereux traités	3200	Des marchés ont été signés pour le traitement de 3 930 T/an, à partir du 2ème semestre 2017	>100%	Néant, si nous considérons les marchés signés
<u>Indicateur 2.</u> Tonnes de PCB enlevées	1100	1053	96%	Un écart de 4% (43 tonnes est relevé. Néanmoins, le projet a également pu collecté environ 250 tonnes d'huiles contenant du PCB et d'équipements contaminés au PCB. Cette quantité est dans l'attente du traitement
RESULTATS INTERMEDIAIRES				
Composante 1 : Renforcer le cadre institutionnel et les capacités des institutions en matière de DAS, et Gestion de PCB aux niveaux national, régional et local				
<u>Indicateur 1.</u> Décret sur DAS finalisé et Guide préparé.	Décret publié et Guide préparé	3	>100%	Aucun écart
<u>Indicateur 2.</u> Le groupe de coordination inter-agences national est mis en place et est opérationnel pour les politiques nationales de gestion des DAS	Comité technique central fonctionnel et opérationnel pour les politiques nationales de gestion des DAS	1	1	
<u>Indicateur 3.</u> Les Manuels spécifiques encadrant la gestion des DAS sont préparés pour les structures bénéficiaires du projet	85	118	>100%	Ecart positif
<u>Indicateur 4.</u> Personnel pour DAS formé aux	340	3209	>100%	Un écart positif est constaté, d'environ 940%. Le chiffre de 3209 indique le personnel formé et le

niveaux national, régional et local				personnel sensibilisé. 1841 participants formés dans des formations spécifiques
<u>Indicateur 5.</u> Décret et Guide pour gestion de PCB préparés	Décret publié Guide préparé	2	100%	<i>Valeurs cibles de base : 1 Décret et 1 Guide</i> <ul style="list-style-type: none"> Le projet de décret a été finalisé par l'UGP, et validé par le Ministère de tutelle depuis le 5 Mai 2017. Il est actuellement à l'étude au niveau du chef de gouvernement. Mais le décret n'est pas signé. Un écart est constaté Le manuel a été établi en août 2014.
<u>Indicateur 6.</u> Plans de gestion PCB spécifiques pour chaque entité concernée	14	20	>100%	<i>Ecart positif</i>
<u>Indicateur 7.</u> Formation de personnel sur équipement PCB	340	1063	>100%	<i>Ecart positif</i>
Composante 2 : Améliorer la gestion des DAS et l'élimination de PCB				
<u>Indicateur 1.</u> Meilleures techniques et pratiques de gestion identifiées et mises en œuvre dans les sites du projet	6	7	>100%	<i>Pas d'action identifiée concernant cet indicateur</i> <i>Un écart est constaté</i>
<u>Indicateur 2.</u> Quantité de PCB éliminés	-	-	-	-
<u>Indicateur 3.</u> UGP en place et opérationnelle	UGP en place et opérationnelle	Oui	100%	UGP en place. Aucun écart
Composante 3: Gestion du Projet				
<u>Indicateur 1.</u> Un système de S&E mis en place et opérationnel	S&E en place et opérationnel	Oui	100%	S&E en place depuis Février 2017. Aucun écart

Les écarts constatés concernent :

Ecarts négatifs :

- Le taux d'élimination des PCB, qui est de 96%
- Décret pour la gestion des PCB n'est pas publié
- Meilleures techniques et pratiques de gestion identifiées et mises en œuvre dans les sites du projet non établies

Ecarts positifs

- Les Manuels spécifiques encadrant la gestion des DAS sont préparés pour les structures bénéficiaires du projet : taux de réalisation de 138%
- Personnel pour DAS formé aux niveaux national, régional et local : le taux de réalisation est de 940%
- Plans de gestion PCB spécifiques pour chaque entité concernée : taux de réalisation de 142%
- Formation de personnel sur équipement PCB : le taux de réalisation est de 300%

Efficiences

Ce paramètre permet d'analyser la relation entre les moyens mis en œuvre et leurs coûts, d'une part, et les réalisations financées, d'autre part.

Le budget FEM alloué au projet s'élève à 5,5 Millions de US\$, et environ 93% ont été consommés.

Nous pouvons considérer que l'efficacité du projet est satisfaisante, et a permis de réaliser les ODP dans le délai imparti.

Viabilité/Durabilité

Le projet a permis la mise en place d'un système de gestion des DAS et d'un système de gestion des équipements et huiles contaminés aux PCB.

Néanmoins, une meilleure approche concernant une définition des équipements de stockage intermédiaire et des équipements mobiles de collecte intra-muros du projet DAS aurait assuré une meilleure durabilité.

Une fois la mise en œuvre de ces systèmes rodée et adoptée par tous les intervenants, une durabilité de l'action de gestion des DAS et des équipements et huiles contaminés aux PCB pourrait être possible.

Concernant l'appui à la vulgarisation, les actions de formation et de sensibilisation pourraient perdurer à long terme à condition que des actions de renforcement aient lieu régulièrement. À ce niveau, les structures internes du Ministère de la Santé et du Ministère en charge de l'Industrie, ainsi que le département déchets dangereux de l'ANGED joueraient certainement un rôle très important.

La durabilité se maintiendra par la mise en place de structures permanentes (tel le département déchets dangereux de l'ANGED) pour assurer la continuité et le suivi des différentes composantes du projet, et se renforcera par la participation de tous les intervenants dans le domaine.

Impact du projet

Impact institutionnel et réglementaire

Le projet a permis de mettre en place et de renforcer la réglementation en matière de gestion des DAS et PCB. Cette réglementation, nécessaire, permettra de planifier, concevoir, contrôler, et mettre en œuvre les actions nécessaires à la réduction des émissions de dioxines et furannes, et pour améliorer la gestion et l'élimination définitives des déchets d'activités sanitaires et des PCB.

Impact sanitaire

Les risques sanitaires liés aux DAS et aux PCB sont importants, et leurs impacts sur la santé publique, bien qu'actuellement difficilement quantifiables, sont assez substantiels. Ce projet permettra de réduire ces risques, et d'améliorer la santé surtout de la population à risques.

Impact économique

L'impact économique va de paire avec les impacts sur la santé, mais également avec les impacts sur les ressources naturelles dus à la pollution par les DAS ou les PCB. La aussi bien que difficilement quantifiable, cet impact sera avantageux et permettra de réduire les dépenses de santé et de préservation ou remédiation des ressources naturelles.

Impact sur l'environnement

Cet impact rejoint l'impact sanitaire. Protéger l'environnement, c'est d'abord protéger l'homme. L'élimination des dioxines et furannes, l'élimination des DAS et des PCB sont des objectifs qui s'inscrivent dans l'engagement du pays par sa signature et ratification de la convention de Stockholm.

7 RECOMMANDATIONS

Principales recommandations

Projet DAS

- 1- Elaborer une étude pour une meilleure disposition des locaux de stockage intermédiaires. Cette étude devra également définir les circuits de transport intra-muros
- 2- Définir les besoins en équipements de collecte des DMA, et leurs installations de stockage intermédiaires et centraux. Cette action permettra d'améliorer le rendement du tri des DAS
- 3- Renforcer la création d'une unité de gestion des déchets des activités sanitaires supervisée par un médecin ou un ingénieur spécialiste en génie sanitaire ou un technicien supérieur en hygiène dans tous les établissements de soins (en coordination avec le MS)
- 4- Assurer un contrôle des opérations de transport, de traitement et d'élimination des DAS auprès des entreprises privées (ANPE)

Projet PCB

- 5- Publier le décret sur la gestion des PCB
- 6- Actualiser régulièrement l'inventaire des équipements contenant des PB et des stocks d'huiles aux PCB
- 7- Procéder au traitement des 250 tonnes d'équipements aux PCB en stock
- 8- Terminer les études d'identification et de décontamination des sites contaminés aux PCB
- 9- Procéder aux travaux de décontamination des sites considérés comme contaminés

Commun DAS/PCB

- 10- Assurer le suivi des PGES DAS/PCB
- 11- Divulguer auprès du personnel opérant dans le secteur des établissements de soins et des sociétés ayant des équipements contenant des PVB les documents de formation et de sensibilisation

Annexe A : Termes de Référence et Étendue des Services

Termes de référence pour le recrutement d'un consultant individuel chargé de l'évaluation rétrospective du projet DAS/PCB-Tunisie et de ses impacts sur les bénéficiaires

Cadre général de la mission :

Le Projet de démonstration et de promotion des bonnes techniques et pratiques pour gérer les déchets d'activités sanitaires et les PCB en Tunisie (PAGDAS&PCB), est d'un coût global de USD 16.7 millions dont un don du FEM de USD 5.5 millions (N° TF11541). Le présent projet contribuera à la réalisation du Plan national de mise en œuvre (PNM) qui marque l'engagement du gouvernement tunisien à la Convention de Stockholm sur les Polluants organiques persistants (POP) et qui impose l'élimination ou la restriction de la production et l'utilisation de tous les POP, avec une attention particulière accordée à la réduction des émissions de dioxines et de furannes, et à l'élimination des équipements contenant des polychlorobiphényles (PCB), d'ici 2025.

Le présent projet entré en vigueur le 29 janvier 2013, sera mis en œuvre par le Ministère de l'environnement par l'intermédiaire de son Agence nationale de gestion des déchets (ANGed) en étroite collaboration avec le Ministère de la Santé

L'Agence Nationale de Gestion des Déchets, en sa qualité d'Entité Chargée de la Mise en Œuvre du Projet vise le renforcement des capacités de l'Unité de Gestion du Projet (UGP) par le recrutement d'un consultant technique international, en matière de gestion des DAS.

L'objectif de développement du projet (ODP) est de réduire les émissions de dioxines, de furannes et de polychlorobiphényles (PCB) en Tunisie, par le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire du Bénéficiaire et par la mise en place de programmes de gestion rationnelle et durable pour améliorer la gestion et l'élimination définitive des déchets des activités sanitaires (DAS) et des PCB.

Le projet comprend les trois composantes suivantes:

- **Composante 1** : Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et des capacités de gestion des DAS et des PCB au niveau national, régional et local
- **Composante 2** : Amélioration de la gestion et de l'élimination des DAS et des PCB
- **Composante 3** : Gestion du projet

1. **Composante 1** : Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire et des capacités de gestion des DAS et des PCB aux niveaux national, régional et local (USD 2,190 millions, financés par une contribution du FEM de USD 1,095 million et par un cofinancement de USD 1,095 million).

(i) Appui institutionnel et adoption des meilleures pratiques de gestion des DAS par : (a) le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire, des DAS, aux niveaux national, régional et local ; (b) la réalisation de campagnes de sensibilisation et de vulgarisation, d'ateliers et de séminaires d'information et de suivi sur la gestion des DAS ; et (c) l'organisation de formations en gestion des DAS, évaluation environnementale, collecte et élimination des DAS, suivi et évaluation, par la fourniture de services de consultants et de formations.

(ii) Renforcement des capacités et accroissement de la sensibilisation en matière de gestion et élimination définitive des PCB par : (a) le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire pour la gestion des PCB ; (b) l'organisation de campagnes d'information et de sensibilisation sur la gestion des PCB; et (c) l'organisation de formations en gestion des PCB.

2. Composante 2 : Amélioration de la gestion et élimination définitive des DAS et des PCB (USD 12,837 millions, financés par une contribution du FEM de USD 3,872 millions et un cofinancement de USD 8,965 millions).

(iii) Amélioration de la gestion et élimination définitive des DAS (USD 8,240 millions, financés par une contribution du FEM de USD 1,548 millions et un cofinancement de USD 6,692 millions) par : (a) l'acquisition de matériel pour la collecte interne, et le stockage sur place des DAS dans les établissements de santé publics ; (b) la fourniture d'équipements aux unités de stockage intermédiaires et centrales dans les établissements de santé publics du Grand Tunis, Sousse-Kairouan, Monastir-Mahdia, Sfax, Gabes, Médenine et Tataouine, ainsi que la préparation de Plans de gestion environnementale et sociale (PGES) pour ces mêmes unités de stockage; et (c) le transport et le traitement des DAS vers des installations de traitement privées et leur élimination finale dans des décharges contrôlées.

A travers la sous-composante (a), le FEM financera les trois lots suivants (i) l'acquisition de locaux de stockage intermédiaires et centralisés (lot 1), (ii) l'acquisition d'équipements de collecte et de transport intra-muros des DAS (lot 2); et (iii) l'acquisition des congélateurs pour le stockage des placentas dans les services de maternités concernés par le projet (lot 3). La sous-composante 'b' (à savoir la fourniture d'équipement aux unités de stockage) et la sous-composante 'c' (à savoir le transport et le traitement des DAS) sera financée par l'Emprunteur par le canal de son cofinancement au projet, et aucune ressource du FEM ne sera allouée à ces deux sous-composantes.

(iv) Amélioration de la gestion et élimination définitive des PCB (USD 4,597 millions, financés par une contribution du FEM de USD 2,324 millions et un cofinancement de USD 2,273 millions) par : (a) le transport et l'élimination des équipements PCB en stock, des déchets, et des équipements PCB en service mais en mauvais état appartenant aux ministères sectoriels; (b) le transport et l'élimination des équipements PCB en stock, des déchets, et des équipements PCB en service mais en mauvais état appartenant aux institutions publiques (le FEM assurant avec ces institutions le cofinancement de 40% des coûts) ; (c) la préparation de PGES pour les sites contaminés par les PCB, et d'une étude de réhabilitation des sites contaminés axée sur l'analyse environnementale et géotechnique ; et (d) la décontamination des sites.

3. Composante 3 : Gestion du projet (USD 0,378 million, financé par une contribution du FEM de 0,149 million et un cofinancement de USD 0,229 million).Appui à l'Unité de Gestion du Projet (UGP) dans la mise en œuvre de la gestion, coordination, mise en œuvre, et suivi-évaluation du Projet, par l'apport de fournitures et de services de consultants.

1- JUSTIFICATIF DE LA MISSION :

Le projet DAS/PCB vise à mettre en place des programmes de gestion rationnelle et durable pour améliorer la gestion et l'élimination définitive des déchets des activités sanitaires (DAS) et des PCB en Tunisie et atténuer les impacts négatifs sur l'environnement. Le projet allant à son terme, il s'avère indispensable la réalisation d'une étude afin d'apprécier le changement d'état au niveau de la population bénéficiaire des interventions effectuées dans le cadre du projet et également pour confirmer si le projet a atteint son objectif et quel est le degré d'appréciation du projet par le Gouvernement. C'est ce qui justifie l'initiative de la présente mission.

2- OBJECTIFS DE LA MISSION :

L'objectif principal de la mission est de disposer à la fin du projet, des informations capitales qui renseignent sur comment les interventions du projet ont participé à l'atteinte des cibles contenues dans le cadre des résultats du projet, Il s'agit d'une évaluation d'impacts ex-post.

Ces informations proviennent de tous les bénéficiaires dans les institutions et les organismes directement concernées par le projet et les personnes ressources susceptibles de donner des points de vue sur différents aspects du projet et notamment les acteurs nationaux dans les

différents Ministères et organismes publics concernés par le projet pour les deux composantes DAS et PCB.

3- CONTENU DE LA MISSION :

Dans le cadre de sa mission, le consultant doit exécuter les tâches suivantes pour les deux composantes du projet, la composante DAS et la composante PCB :

- Rassembler et consulter toutes les informations et tous les documents relatifs au projet (instruction, exécution, suivi) et à la compréhension de son contexte. Les documents à consulter seront disponibles auprès de l'ANGed et des sous-traitants du projet.
- Conduire des entretiens avec les personnes ressources impliquées ou ayant été impliquées dans la conception, la gestion et la supervision du projet.
- Conduire des entretiens pour recueillir les impacts des réalisations du projet sur les populations bénéficiaires en mettant en relief les données de référence et les cibles telles que décrites dans le cadre des résultats du projet ;
- Approfondir le cadre de l'évaluation sur la base des termes de référence, des documents collectés et de la logique d'intervention reconstruite. Il s'agira : (i) d'identifier les principales questions qui serviront à focaliser le travail d'évaluation sur un nombre restreint de points clés afin de permettre une analyse plus fine et un rapport plus utile ; (ii) de préciser les indicateurs à utiliser pour répondre aux questions et les sources d'informations correspondantes ; (iii) d'établir les étapes du raisonnement qui permettront de répondre aux questions (critères de jugement).
- Déterminer l'atteinte de l'objectif principal du Projet à savoir : « mettre en place des programmes de gestion rationnelle et durable pour améliorer la gestion et l'élimination définitive des déchets des activités sanitaires (DAS) et des PCB en Tunisie » ;
- Mettre l'accent sur la "situation avant-projet" et la "situation après projet " au niveau des bénéficiaires et mettre en évidence l'effectivité de la bonne gestion des DAS et des PCB.
- Analyser l'impact du projet sur les acteurs concernés, et notamment les bénéficiaires finaux. Le consultant appréciera ici les effets à long terme (ou les perspectives d'effets), positifs et négatifs, primaires et secondaires, qui peuvent être raisonnablement attribués en partie ou en totalité à l'action évaluée, directement ou non (effets directs et indirects), intentionnellement ou non (effets attendus ou non attendus).
Cette analyse sera toutefois complétée par une appréciation qualitative des impacts dans certains domaines tels que les impacts institutionnels, environnementaux et sociaux. On peut citer à titre d'exemple :
 - ❖ La coordination et la diffusion de l'information entre les établissements publics concernés par la gestion des DAS et des PCB.
 - ❖ Le renforcement des capacités en matière de formation et la maîtrise des nouvelles technologies de gestion des DAS et des PCB.
- Apprécier le degré de réalisation des objectifs du projet (l'efficacité du projet), dans ce cadre le consultant produira par composante (DAS et PCB) :
 - ❖ Une comparaison des réalisations attendues et des réalisations effectives du projet,
 - ❖ Une analyse du degré d'atteinte des objectifs du projet (en particulier les objectifs spécifiques)
 - ❖ Une analyse des écarts constatés.

Si possible, l'analyse portera sur des indicateurs traduisant des résultats quantifiables. Le consultant traitera pour cela l'information pertinente issue des systèmes statistiques existants et du dispositif de suivi du projet.

Cette analyse sera toutefois complétée par une appréciation qualitative des impacts dans certains domaines tels que les impacts institutionnels, environnementaux et sociaux. On peut citer à titre d'exemple :

- ❖ La coordination et la diffusion de l'information entre les établissements publics concernés par la gestion des DAS et des PCB.
- ❖ Le renforcement des capacités en matière de formation et la maîtrise des nouvelles technologies de gestion des DAS et des PCB.

➤ Faire un développement sur la durabilité des réalisations du projet :

Le consultant examinera si l'atteinte des objectifs fixés et les résultats déjà obtenus ou en voie d'obtention sont de nature à se maintenir, voire à s'amplifier, dans la durée, et si oui à quelles conditions. Dans ce cadre, il veillera à apprécier la durabilité des structures/institutions initiées ou soutenues dans le cadre du projet mais aussi la durabilité des effets générés par le projet.

Il s'agira en particulier d'apprécier si :

- ❖ Les actions de communication et de formation sont reproductibles dans d'autres zones,
- ❖ Le schéma de la filière nationale de Tri, de collecte et de traitement des DAS et d'élimination des PCB sera opérationnel et aussi reproductibles sur tout le territoire,
- ❖ La coordination entre les différentes parties sera maintenue et comment ;

4- ORGANISATION DE LA MISSION :

Compétences requises pour mener l'évaluation

Les compétences requises pour réaliser cette évaluation sont celles d'un consultant couvrant les domaines suivants :

- ❖ Connaissance et expérience professionnelle en matière d'évaluation des impacts et de gestion de projets,
- ❖ Connaissances et expertises techniques dans les domaines de l'environnement.
- ❖ Connaissances linguistiques (français/arabe).

N.B : Ne sont pas autorisés à soumissionner une offre, les consultants ayant participé à l'une des études ou actions réalisées dans le cadre du projet DAS/PCB

5- DUREE DE L'EVALUATION

La prestation totale pour la réalisation de cette évaluation est estimée à **30 hommes/jours**.

La prestation débutera après signature du contrat entre le consultant et l'ANGed. La date de démarrage est prévue pour le 20 mai 2017. Le rapport final provisoire doit être finalisé au plus tard le 30 mai 2017. Les commentaires de l'ANGed, sur ce rapport provisoire seront formulés au plus tard le 9 juin 2017 et le rapport final définitif sera remis au plus tard le 30 juin 2017.

Les frais des missions de mission de terrain sont à la charge du consultant.

6- LES LIVRABLES

Un rapport final provisoire sera produit à l'issue des travaux du consultant et rendu à l'ANGed.

L'ANGed, formuleront leurs remarques et observations au consultant dans les 10 jours suivant la réception du rapport provisoire. Le rapport définitif, intégrant ces observations, devra être disponible dans les 20 jours suivant la réception des commentaires. Si ces observations expriment des différences d'appréciation non partagées par le consultant, celles-ci peuvent être annexées au rapport définitif et commentées par le consultant.

Les rapports provisoire et définitif devront être remis sous format électronique et sous format papier en 3 exemplaires en couleur au bureau d'ordre de l'ANGed.

Annexe B : Obligations du Consultant en matière d'Établissement de Rapports

- i. Une première phase d'évaluation sur la base des documents fournis et d'entretiens avec les personnes ressources de l'ANGed; avec remise d'un rapport provisoire qui inclut les premiers résultats avec un planning détaillé pour les entretiens et visites ; pour la date buttoir du 30 mai 2017 ;
- ii. Une deuxième phase pour les visites des sites et les entretiens avec les bénéficiaires du projet afin de remettre son rapport définitif, qui englobe l'évaluation d'atteinte des objectifs, le 30 juin 2017.

Annexe C Calendrier de l'étape 1 de la mission

date	Heure	Activité	Personnes rencontrée
Mardi 23 mai 2017	9:00 - 15:00	<ul style="list-style-type: none"> Présentation et discussion du programme de la mission. Méthodologie adoptée. Délai de la mission 	- Mme Meriem Jenayah
Mercredi 23 mai 2017	9:00 - 14:00	<ul style="list-style-type: none"> Etat d'avancement du projet DAS. Détails des différentes composantes et état d'avancement Taches des différents intervenants Discussion Collecte de documents 	- Mme Afef Siala Makni, Coordinatrice des activités du projet relatives à la gestion des DAS
Jeudi 24 mai 2017	9 :00 – 11 :00	<ul style="list-style-type: none"> Coordination générale du projet. Difficultés rencontrées Détails des différentes composantes et état d'avancement Discussion Collecte de documents 	Mr Mohamed Toumi, directeur du projet
	11 ; 00 – 12 :00	<ul style="list-style-type: none"> Taches spécifiques Etablissements des tableaux de suivi Difficultés rencontrées Collecte de documents 	• Mr Anis Boughamoura, Responsable pour les procédures Financières
Vendredi 25 mai 2017	9:00 - 15 :00	<ul style="list-style-type: none"> Etat d'avancement du projet DAS. Détails des différentes composantes et état d'avancement Taches des différents intervenants Discussion Collecte de documents 	- Mme Aziza Hamrouni Kerrou, Coordinatrice des activités du projet relatives à la gestion des PCB
	16 :00 – 16 :30	<ul style="list-style-type: none"> Taches spécifiques Etablissements des tableaux de suivi Difficultés rencontrées Collecte de documents 	M. Lotfi Soltani, responsable pour le Suivi évaluation
	16 :30 – 17 :30	<ul style="list-style-type: none"> Etat de satisfaction sur le déroulement du projet Principales difficultés Atteinte des objectifs Continuité du projet 	Mr abdelmajid Hammouda, Directeur Général de l'ANGed

Annexe D Calendrier de l'étape 2 de la mission

date	Heure	Activité	Personnes rencontrée
Mardi 13 Juin 2017	11:00 - 13:00	<ul style="list-style-type: none"> Liste des partenaires et leurs contacts : DHMPE, DGSSP, DGS Militaire Etat d'avancement du projet DAS. Discussion Collecte de documents 	Mme Afef Siala Makni, Coordinatrice des activités du projet relatives à la gestion des DAS
	13:00 - 15 :00	<ul style="list-style-type: none"> Liste des partenaires et leurs contacts Etat d'avancement du projet PCB. Discussion Collecte de documents 	- Mme Aziza Hamrouni Kerrou, Coordinatrice des activités du projet relatives à la gestion des PCB
Mercredi 14 Juin 2017	11 ; 00 – 12 :00	<ul style="list-style-type: none"> Etat d'avancement des décaissements du projet Collecte de documents 	<ul style="list-style-type: none"> Mr Anis Boughamoura, Responsable pour les procédures Financières
Jeudi 15 Juin 2017	10 :00 – 12 :00	<ul style="list-style-type: none"> Implication de la STEG dans le projet Mise en œuvre du projet Etat d'avancement, quantités éliminées Difficultés rencontrées 	<ul style="list-style-type: none"> M. Hichem Allouch, Directeur Sécurité et Environnement STEG M. Mourad Ayed, Service Suivi Environnemental STEG
	13 :00 – 14 :00	<ul style="list-style-type: none"> Visite des anciens dépôts de PCB et d'équipements contenant du PCB Etats des opérations réalisées 	<ul style="list-style-type: none"> Chedly Haddad ; Intérim chef division Resp. site de Naassen, STEG M : Hechmi Laabidi, gestionnaire du site PCB de Naassen, STEG
Vendredi 16 Juin 2017		<ul style="list-style-type: none"> Implication de la DGSSP dans le projet Mise en œuvre du projet Etat des quantités traitées Difficultés rencontrées 	<ul style="list-style-type: none"> Abdallah Aziza, DGSSP

date	Heure	Activité	Personnes rencontrée
Samedi 17 Juin 2017	10:00 - 14:00	<ul style="list-style-type: none"> • Les services de l'hôpital • La gestion des DAS • Les équipements reçus par le projet • Les implantations des locaux intermédiaires et principal • La formation du personnel 	Hôpital FSI de La Marsa - M. Bejar Hichem, S-D de l'Appro Dr Masmoudi, chef de service Hygiène
Lundi 19 Juin 2019	13:00 - 15 :00	<ul style="list-style-type: none"> • Les services de l'hôpital • La gestion des DAS • Les équipements reçus par le projet • Les implantations des locaux intermédiaires et principal • La formation du personnel 	Hôpital Régional de Ben Arous M. Fethi Homrani, Ing., chef de service appro
Mercredi 21 Juin 2017	11 ; 00 – 12 :00	<ul style="list-style-type: none"> • Les services de l'hôpital • La gestion des DAS • Les équipements reçus par le projet • Les implantations des locaux intermédiaires et principal • La formation du personnel 	Hôpital Habib Thameur de Tunis Dr Ashraf Chedly Melle Yoldas Douira, chef service Auxiliaires
Jeudi 22 Juin 2017	10 :00 – 12 :00	<ul style="list-style-type: none"> • Implication de la ISST dans le projet • Participation en tant que membre du comité de pilotage du projet • Appréciation sur la réalisation du projet 	ISST • M. Sami Brinssi, Directeur Sécurité
Vendredi 23 Juin 2017	12 ;00 – 12 ;30	<ul style="list-style-type: none"> • Implication de la DGSSP dans le projet • Mise en œuvre du projet • Etat des quantités traitées • Difficultés rencontrées 	• Mme Samoud, responsables procédures budgétaires du projet
	12 :30 – 15 ;00	<ul style="list-style-type: none"> • Les guides • Les rapports de suivi des PGES 	• Mme Afef Siala Makni, Coordinatrice des activités du projet relatives à la gestion des DAS



ANNEX 9. HCW MONITORING REPORT FOR 1ST TRIMESTER OF 2017



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE



Projet DAS et PCB **Tunisie**
Convention de Stockholm

Projet de démonstration et promotion des bonnes techniques et pratiques pour gérer les déchets d'activités sanitaires et les PCB en Tunisie (Financement FEM N° TF11541)

Suivi de la mise en oeuvre des Plans de Gestion Environnemental et Social Spécifiques des DAS

Situation au premier trimestre 2017

Rapport de suivi N°2

Mars 2017

Elaboré par : **Mehrez CHAKCHOUK**
Expert Senior Environnement et Gestion des Déchets
Assistant Technique (Composante DAS)

Projet de démonstration et de promotion des bonnes techniques et pratiques pour gérer les déchets d'activités sanitaires (DAS) et des polychlorobiphényles (PCB) en Tunisie

Table des Matières

I.	INTRODUCTION	4
II.	RAPPEL DES OBJECTIFS DES PGES SPÉCIFIQUES ÉLABORÉS	4
III.	SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES PGES : SITUATION AU PREMIER TRIMESTRE 2017	5
III.1	COMPOSANTE TRI /CONDITIONNEMENT ET COLLECTE À LA SOURCE.....	5
III.3	STOCKAGE INTERMÉDIAIRE AU NIVEAU DE CHAQUE SERVICE.....	12
III.3.1	<i>Situation au niveau des gouvernorats du Grand Tunis</i>	<i>12</i>
III.3.2	<i>Situation au niveau des autres gouvernorats concernés par le projet</i>	<i>15</i>
III.4	STOCKAGE CENTRALISÉ.....	19
III.5	SUIVI DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DES PLATEFORMES DES LSI ET DES LSC	20
III.6	TRANSFERTS DES DÉCHETS VERS LES LOCAUX DE STOCKAGE (TRANSPORT INTRAMUROS).....	22
III.7	COLLECTE, TRANSPORT EXTRA-MUROS, TRAITEMENT DES DÉCHETS ET ÉLIMINATION PAR L'ENTREPRISE PRIVÉE	22
IV.	MISE EN ŒUVRE DU PLAN SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DES PGES.....	23
V.	PLAN DE RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL ET DES CAPACITÉS.....	23
V.1	RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL	23
V.1.1	<i>Formation des Unités de Gestion des DAS « UGDAS »</i>	<i>23</i>
V.2	RENFORCEMENT DES CAPACITÉS	24
VI.	PLAN D'ACTION	28

Acronymes

ANGED	Agence Nationale de Gestion de Déchets
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
BM	Banque Mondiale
BSD	Bordereau de suivi des déchets
DAOM	Déchets assimilés aux ordures ménagères
DAS	Déchets d'activités sanitaires
DASD	Déchets d'activités sanitaires dangereux
DASRI	Déchets d'activités sanitaires à risque infectieux
DARTC	Déchets à Risque Toxiques et Chimique
DHMPE	Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement
PCT	Piquants, coupants ou tranchants
DRS	Direction Régionale de la Santé
EPI	Equipement de Protection Individuel
EPS	Etablissement Public de Soins
LSI	Locaux de Stockage Intermédiaire
LSC	Locaux de Stockage Centralisé
PGES	Plan de Gestion Environnementale et sociale
UGDAS	Unité de gestion des déchets des activités de soins

I. Introduction

Faisant suite à la dernière mission de suivi des PGES effectuée en Décembre 2016 et relative aux différentes actions inscrites dans le cadre du projet de démonstration et de promotion des bonnes techniques et pratiques pour gérer les DAS et les PCB en Tunisie, le présent document vient rapporter la situation actuelle et rendre compte de l'avancement des activités du projet en rapport avec les mesures de sauvegarde déclenchées et les composantes de suivi consignées dans les PGES Spécifiques.

La présente mission vise de nouveau à assurer une supervision et un suivi de proximité et de terrain des réalisations prévues dans le plan d'action tel que élaboré en marge de la dernière mission en vue de juger de la fiabilité des actions, du niveau d'atteinte des objectifs projetés et de leur conformité aux mesures préconisées par les PGES Spécifiques pour atténuer les impacts négatifs du projet sur l'environnement humain, naturel et social.

De facto, les activités objets des mesures sus indiquées touchent toutes les étapes à effectuer pour une prise en charge écologique des DAS avec le concours de tous les acteurs impliqués. Elles commencent des actions de Tri/Conditionnement jusqu'à la mise en décharge des résidus de traitement en passant par les dispositions d'accompagnement prévues en matière de sensibilisation et de formation des intervenants à plus d'un niveau. Le degré de succès des actions projetées qui ressortira de cette analyse reste tributaire de la tenue des différents acteurs et institutions à leurs engagements préalables dans le projet et leurs niveaux de conformité avec les règles de l'art requises et les politiques de sauvegardes adoptées.

II. Rappel des objectifs des PGES Spécifiques élaborés

Les PGES décrivent les actions effectuées dans le cadre de chaque composante du projet, en déduisent les impacts potentiels et recensent les mesures d'accompagnement y afférents.

Ces mesures se présentent comme des dispositions que les parties responsables doivent assumer et honorer dans l'objectif : (i) d'atténuer les impacts négatifs recensés, (ii) de bonifier les retombées positifs en vue de les consolider davantage, (iii) de suivre la mise en œuvre des actions ainsi définies, selon des échéanciers étudiées, en guise d'en superviser la performance et de redresser la situation chaque fois qu'il s'avère nécessaire, (iv) d'être régulièrement à l'écoute de la population impactée à différents niveau pour les impliquer éventuellement dans des nouvelles mesures de redressement et (v) de subvenir aux besoins en renforcement des capacités institutionnelles, humaines, logistiques et matérielles ainsi qu'en matière d'éducation environnementale et technique (formation, sensibilisation, recyclage, etc...) à même de garantir une réalisation performante des dispositions préconisées.

En vue d'évaluer les niveaux de performance et d'efficience enregistrés dans l'application de certaines mesures, le suivi des indicateurs de performance va de paire avec celui des PGES pour avoir une idée aussi claire que réaliste de la situation sur terrain et surtout de son évolution. En effet, les enquêtes et les audits effectués au moment de l'élaboration des PGES spécifiques

fournissent plusieurs données pouvant servir de référence et donc d'une situation 0 pour les indicateurs adoptés.

III. Suivi de la mise en œuvre des PGES : Situation au Premier Trimestre 2017

Les différentes étapes qui se doivent d'être ciblées lors du suivi concernent toute la filière de gestion des DAS allant du Tri – Conditionnement jusqu'au traitement et la mise en décharge en passant par : (i) le Conditionnement et la Collecte ; (ii) le Stockage intermédiaire ; (iii) le Transport Intra-muros ; (iv) le Stockage Centralisé et ; (v) la Collecte et le Transport Extra-muros.

Durant la première mission de suivi, un état des lieux a été effectué (Cf. rapport de suivi N° 1) décrivant ainsi la situation du projet, également celle de la mise en application des bonnes pratiques relatives à chacune des étapes précitées et les mesures d'accompagnement qui y sont associées. Partant de ce fait, un plan d'action a été dressé en prévision des actions à réaliser. Ci-après un rappel des divers points que renferme ce plan permettant de focaliser le suivi, dans la continuité, sur les aspects programmés par rapport à ceux déjà entamés.

III.1 Composante Tri /Conditionnement et collecte à la source

Suite à l'Appel d'Offre National (Réf.: A.O.7/2016/DHMPE) lancé par le Ministère de la Santé en vue de : la collecte, le transport, le traitement et l'élimination finale des déchets d'activité de soins et l'acquisition des consommables pour le conditionnement des déchets dangereux générés par les structures et établissement de soin public, 6 lots ont été confiés à des sociétés autorisées regroupant 90 établissements de soin. Ces sociétés seront contractualisées pour 1 année renouvelable 4 fois maximum. Le marché a été signé le 27/02/2017 sous le N°07/2016.

La répartition des lots ainsi que des sociétés adjudicataires et les quantités de consommables prévues pour chaque année sont consignés dans les tableaux ci-dessous présentés :

Lot N°	Société adjudicataire	Quantité min (T/an)	Quantité max (T/an)
01	MWS Médical Waste Solution (Site l'Ariana)	500	600
02	HYGIA (Site à Korba)	920	1340
03			
04	Centre Environnement (Site à Kairouan)	966	1402
05			

07	SUDAS (Site à Gabès)	377	543
Total (1+2+3+4+5+7)		2663	3885

Suite à sa déclaration infructueuse par la commission supérieure des marchés, le 6^{ème} lot relatif au Gouvernorat de Sfax refermant 8 établissements de soin (400 à 600 T/an) a été republié le 06/03/2017.

N°LOT	N° Ordre	ETABLISSEMENTS	Quantité DASRI moyenne	Sacs jaunes (Unité)			Collecteurs des objets piquants et tranchants (Unité)			Sacs Double conditionnement	
				Nombre moyen de sacs / an			Nombre moyen de collecteurs / an			Nombre moyen de sacs / an	
				T/an	Sacs P.M (30 L)	Sacs P.M (50 L)	Sacs G.M (100 L)	P.M (2 L)	M.M (5 L)	G.M (10 L)	100 L
		Grand Tunis									
1	1	Institut National Mongi Ben Hmida de Neurologie	28	3 163	0	26 565	380	3 795	88	1 673	2 342
	2	Centre de Maternité et de Néonatalogie	95	825	9 900	47 300	0	1 980	0	3 680	8 699
	3	Hôpital Habib Thameur de Tunis	53	0	33 000	38 500	2 200	1 650	0	4 684	10 372
	4	Hôpital La Rabta de Tunis	213	7 326	85 602	77 000	220	17 600	1 100	10 707	17 733
	5	Hôpital de Ben Arous	13	4 400	0	9 350	550	660	330	1 338	3 680
	6	Centre de traumatologie et des grands Brûlés	45	55 000	13 750	0	1 100	220	220	3 011	10 372
	7	Hôpital Aziza Othmana de Tunis	35	9 240	0	16 610	1 320	330	0	2 008	1 673
	8	Polyclinique de la sûreté nationale Bouchoucha	20	3 520	1 100	880	1 320	770	275	669	1 338
		TOTAL DU LOT N° 1 :	500	83 474	143 352	216 205	7 090	27 005	2 013	27 770	56 210
		Grand Tunis									
2	9	Hôpital Militaire principale d'instruction de Tunis	200	-	22 000	22 000	1 650	2 750	0	15 056	17 398
	10	Polyclinique Militaire de Tunis Meftah Saadallah		1 320	1 320	0	396	220	220	335	3 011
	11	Hôpital de Pneumo-phtisiologie Abd. Mami de l'Ariana	95	90 200	0	8 800	0	0	3 300	4 015	9 703
	12	Hôpital Mahmoud El Matri de l'Ariana	13	26 400	0	24 200	770	660	330	2 008	2 677
	13	FSI LA MARSIA	33	0	10 560	6 160	2 090	1 870	935	6 357	3 680
	14	Ctr Mil TRsng	33	0	0	3 080	308	0	0	335	2 008
	15	Polyclinique de la Garde Nationale de l'Aouina	2	2 200	3 850	2 200	286	198	0	1 004	335
	16	Centre national de greffe de la Moelle Osseuse	10	0	36 274	1 584	0	2 165	1 214	1 004	335
	17	Centre Médical d'Expertise Aéronautique	15	550	550	110	44	0	0	3 346	0
	18	Hôpital Mongi Slim de la Marsa	73	0	66 000	132 000	0	4 400	550	6 023	10 707
	19	Hôpital de Kheireddine	6	6 600	0	6 600	550	770	330	2 008	1 004
	20	Hôpital de Tébourba	6	16 500	11 000	11 000	55	770	110	1 673	7 026
	21	Hôpital d'Ettadhamen	2	0	22 000	0	264	132	172	2 677	2 677
	22	Polyclinique Cité El Khadra	15	0	550	3 850	0	330	275	2 008	1 004
		TOTAL DU LOT N°2 :	500		174 104	221 584	6413	14 265	7 436	47 845	61 563

N°LOT	N° Ordre	ETABLISSEMENTS	Quantité DASRI moyenne	Sacs jaunes (Unité)			Collecteurs des objets piquants et tranchants (Unité)			Sacs Double conditionnement	
				Nombre moyen de sacs / an			Nombre moyen de collecteurs / an			Nombre moyen de sacs / an	
			T/an	Sacs P.M (30 L)	Sacs P.M (50 L)	Sacs G.M (100 L)	P.M (2 L)	M.M (5 L)	G.M (10 L)	100 L	140 L
		Grand Tunis									
3	23	Hôpital Charles Nicolle de Tunis	240	23 338	80 362	50 477	1 056	13 042	2 112	14 387	33 458
	24	Hôpital « Bechir hamza » d'Enfants de Tunis	170	33 000	0	53 460	0	10 402	0	3 011	18 402
	25	Institut Salah Azeiz de Tunis	60	1 100	11 000	13 200	550	2 420	132	6 023	7 695
	26	Institut « Hédi Raïs » d'Ophtalmologie de Tunis	39	3 850	6 600	5 500	2 200	0	0	3 011	3 346
	27	Hôpital « Razi » de la Manouba	4	13 613	0	0	626	158	0	5 019	1 004
	28	Institut Mohamed Kassab d'Orthopédie de Ksar Said	75	33 000	0	16 500	0	330	0	5 019	8 365
	29	Polyclinique El Omrane	5	0	4 400	9 900	132	66	275	1 004	1 004
	30	Institut Pasteur de Tunis	8	1 210	0	1 760	220	0	440	10 372	0
	31	Institut national « Zouhair Kallel » de nutrition et de technologie alimentaire de Tunis	30	5 500	11 000	3 300	1 650	0	0	2 008	1 004
		TOTAL DU LOT N°3 :	630	114 610	113 362	154 097	6 434	26 418	2 959	49 853	74 278

N°LOT	N° Ordre	ETABLISSEMENTS	Quantité DASRI moyenne	Sacs jaunes (Unité)			Collecteurs des objets piquants et tranchants (Unité)			Sacs Double conditionnement	
				Nombre moyen de sacs / an			Nombre moyen de collecteurs / an			Nombre moyen de sacs / an	
			T/an	Sacs P.M (30 L)	Sacs P.M (50 L)	Sacs G.M (100 L)	P.M (2 L)	M.M (5 L)	G.M (10 L)	100 L	140 L
4		Gouvernerat de Sousse									
	32	H. Sahloul sousse	183	407 000	0	220 000	11 550	2 530	1 210	8 699	20 410
	33	H. Farhat Hached sousse	193	275 000	0	220 000	4 400	0	3 850	9 703	12 714
	34	H. M'saken	43	8 140	0	4 070	0	319	0	2 008	2 677
	35	H. Enfidha	25	6 600	3 300	1 100	220	55	22	1 673	669
	36	H. Habib Bayar Kalaa Kebira	9	5 500	3 300	2 750	550	220	990	1 004	0
	37	H. Bouficha	2	5 500	0	11 000	550	0	770	2 008	0
	38	Polyclinique de la force de sécurité intérieure	5	1 320	1 320	770	44	44	33	1 673	0
		Gouvernerat de Kairouan			0	0	0	0	0	0	0
	39	H. les Aghlabides de Kairouan	133	16 500	16 500	33 000	1 760	1 221	1 320	11 710	18 737
	40	H. Bouhajla	18	1 760	3 300	2 970	0	0	550	3 011	0
	41	H. Chbika	6	0	6 380	0	0	528	0	2 342	0
	42	H. El Alaa	5	2 750	0	2 750	110	0	330	2 342	0
	43	H. Nasrallah	14	2 200	3 300	6 600	396	286	55	2 677	0
	44	H. Hajeb El Ayoun	14	0	6 160	0	550	0	0	2 677	0
	45	H. Haffouz	14	6 732	11 000	1 540	26	158	66	2 342	0
	46	H. Oueslatia	14	7 700	0	1 100	165	0	0	2 008	0
	47	H. Sbukha	9	1 650	7 480	0	22	594	0	2 677	0
	48	H. Cherarda	4	1 650	2 200	1 650	138	138	0	2 008	0
	49	Polyclinique Militaire de Kairouan	2	0	4 400	0	88	0	0	1 004	0
		TOTAL DU LOT N°4 :	690	750 002	68 640	509 300	20 569	6 093	9 196	61 563	55 206

N°LOT	N° Ordre	ETABLISSEMENTS	Quantité DASRI moyenne	Sacs jaunes (Unité)			Collecteurs des objets piquants et tranchants (Unité)			Sacs Double conditionnement	
				Nombre moyen de sacs / an			Nombre moyen de collecteurs / an			Nombre moyen de sacs / an	
			T/an	Sacs P.M (30 L)	Sacs P.M (50 L)	Sacs G.M (100 L)	P.M (2 L)	M.M (5 L)	G.M (10 L)	100 L	140 L
5		Gouvernerat de Monastir									
	50	H. Fattouma Bourguiba Monastir	260	6 050	18 700	56 100	781	3 300	715	10 707	31 785
	51	H. Ksar Hellal	15	3 300	1 100	3 300	55	220	110	2 342	1 673
	52	H. M hamed Ben Salah Moknine	3	3 850	0	3 300	220	220	330	2 677	5 019
	53	H. Jammel	8	8 470	0	7 865	77	44	149	2 008	2 342
	54	H. Sahline	2	6 600	0	3 300	185	44	0	1 673	335
	55	H. Ouardanine	2	6 600	6 600	1 100	0	330	330	2 008	0
	56	H. Ksibet el Mediouni	2	2 750	7 700	2 750	495	330	110	1 673	0
	57	H. Teboulba	2	5 159	0	4 235	330	132	110	2 342	0
	58	H. Bekalta	2	3 300	0	3 300	165	132	110	1 338	0
	59	H. Zeramdine	2	6 710	0	7 260	11	33	220	2 008	0
	60	H. Bouhjar	4	2 750	7 700	2 750	495	330	110	1 673	0
	61	H. Bembla	2	0	2 200	1 100	0	330	0	1 673	0
	62	Polyclinique dentaire Monastir	35	5 500	0	4 400	0	385	0	3 346	0
		Gouvernerat de Mahdia									
	63	CHU. Tahar Sfar	125	7 480	0	1 705	330	1 650	297	8 699	12 714
	64	H. Souassi	2	4 730	0	3 850	330	110	55	2 342	669
	65	H. El Jem	5	0	5 500	3 300	55	83	83	1 338	5 688
	66	H. Ksour Essef	4	7 150	4 015	330	308	66	13	1 673	0
	67	HC Boumerdes	2	0	5 148	1 188	158	36	0	2 008	0
	68	H. Melouleche	2	550	0	275	66	0	44	2 008	0
	69	H. Chorbene	2	3 300	0	0	66	7	0	1 673	0
	70	H. H'bira	2	3 300	0	0	44	4	0	1 673	0
	71	H. Sidi Alouane	2	7 150	3 850	220	308	66	13	1 338	0
	72	H. Chebba	2	550	0	187	297	0	0	2 342	0
	73	H. AWLED CHAMEKH	8	2 200	2 200	1 320	77	55	44	1 673	0
		TOTAL DU LOT N°5 :		97 449	64 713	113 135	4 853	7 907	2 842	62 233	60 228

N°LOT	N° Ordre	ETABLISSEMENTS	Quantité DASRI moyenne	Sacs jaunes (Unité)			Collecteurs des objets piquants et tranchants (Unité)			Sacs Double conditionnement	
				Nombre moyen de sacs / an			Nombre moyen de collecteurs / an			Nombre moyen de sacs / an	
			T/an	Sacs P.M (30 L)	Sacs P.M (50 L)	Sacs G.M (100 L)	P.M (2 L)	M.M (5 L)	G.M (10 L)	100 L	140 L
7		Gouvernerat de Gabes									
	74	H. dr Mohamed Ben Sassi Gabes	165	22 000	0	55 000	550	1 650	220	7 361	13 718
	75	H. El Hamma	8	0	6 600	9 900	0	110	99	3 011	0
	76	H. Mareth	8	0	0	16 500	0	0	220	1 338	669
	77	H. Matmata	4	3 300	3 850	4 950	26	290	238	1 673	0
	78	H. Ouedhref	2	4 400	0	17 600	330	0	0	2 008	335
	79	POLYCLINIQUE DE LA FORCE DE SECURITE INTERIEURE (FSI) DE GABES	4	1 540	440	0	66	55	22	2 342	0
	80	Hop MilitaireGabes	85	0	15 400	5 500	0	220	220	4 350	4 350
		Gouvernerat de Mednine									
	81	H. habib Bourguiba de Medenine	55	7 700	0	8 800	0	880	330	5 353	9 368
	82	H. de Zarzis	30	0	0	33 000	165	220	22	2 677	5 019
	83	H. Sadok M'Kaddem de Jerba	30	0	29 700	0	0	440	220	6 357	6 357
	84	H. Ben Guerdene	25	11 000	0	22 000	0	110	330	3 011	4 015
	85	H. Beni Khedache	2	1 100	0	1 100	66	55	0	2 008	0
	86	H. Sidi Makhlof	2	2 200	0	0	165	165	0	2 008	0
	87	H. Midoun	2	0	2 200	2 200	0	110	0	1 338	335
		Gouvernerat de Tataouine									
	88	H. de Tataouine	35	4 400	8 250	19 800	0	1 100	0	4 684	5 353
	89	H. de Remada	2	4 748	0	2 746	550	0	0	2 008	0
	90	H. de Ghomrassen	2	4 400	1 100	1 100	220	220	110	2 008	0
		TOTAL DU LOT N°7 :	460	66 788	67 540	200 196	2 138	5 625	2 031	53 533	49 518
		Total 1+2+3+4+5+7	3 274	1 370 282	631 710	1 414 516	47 497	87 313	26 477	192 020	357 003

- 92% des établissements disposent actuellement de marchés signés pour : la fourniture de consommables sur la base de leur production estimée, la collecte, le transport, le traitement et l'élimination finale des DASRI.
- 3274 T/an en moyenne de DASRI seront traités dans l'attente de la signature du marché relatif au lot 6 qui pourra élever cette quantité à près de 3870 T/an.

III.3 Stockage intermédiaire au niveau de chaque service

Les conteneurs roulants de 80 et de 120 L pour la collecte intramuros sont tous livrés selon le calendrier prévu dans le plan d'action de Décembre 2016 (voir tableau ci-contre). Ainsi pour les 1202 conteneurs de 120 L et 977 conteneurs de 80 L l'acquisition a été faite à travers un DAO National N°14/2016 relatif à l'acquisition des équipements DAS.

Le titulaire du marché DAO national relatif à l'acquisition de ces conteneurs est la société TEXACOM.

N°	Activité prévue	Structure responsable	Echéancier
2	Achèvement de la livraison des conteneurs (120 et 80 L) pour les EPS	DP/C.DAS	<ul style="list-style-type: none"> - Du 14 au 28/11/2016 : GT - Le 29/11/2016 : Sousse - Du 30/11 au 1/12/2016 : Monastir - Du 5/12 au 6/12/2016 : Mahdia - Du 7/12 au 9/12/2016 : Sfax - Le 13/12/2016 : Tataouine - Du 14/12 au 15/12/2016 : Médenine - Du 19/12 au 20/12/2016 : Kairouan - Du 22/12 au 23/12/2016 : Gabes

Plan d'action – décembre 2016

Pour ce qui est des locaux de stockage intermédiaires) et des congélateurs, 379 locaux (surface S = 03 m² (2m*1.5m) *2) et 77 congélateurs de 580 L ont été livrés par le Groupement italien ELLEGI SRL/FIRENZE INDUSTRIE SRL comme prévu.

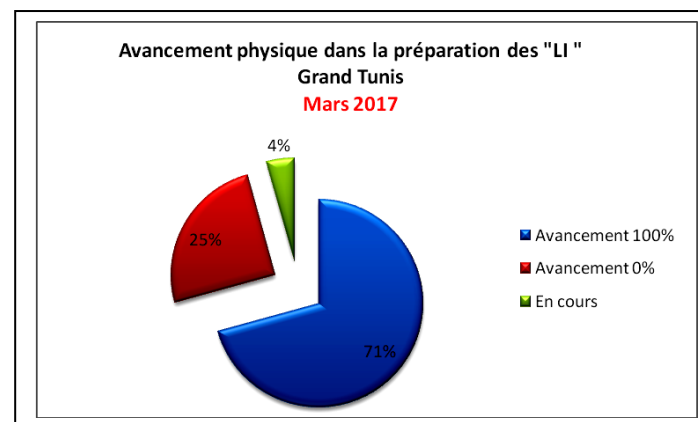
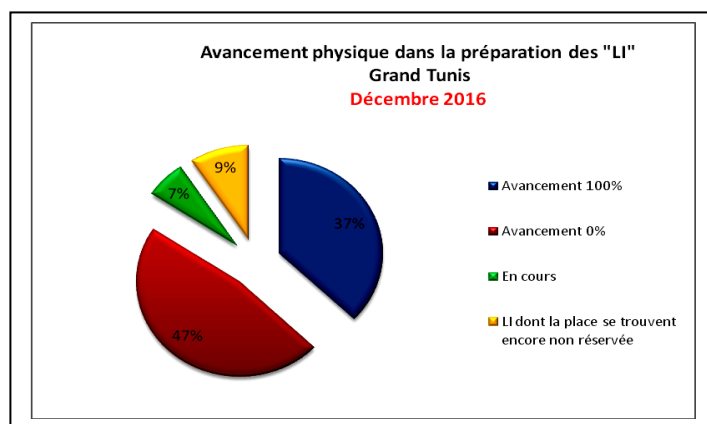
98 cabines ont été distribuées à près de 17 établissements concernés sis sur le Grand Tunis, le reste le seront à partir de la semaine du 13 Mars 2017. Pour les congélateurs, à l'exception de ceux de Monastir (08 congélateurs), Gabes (06 congélateurs), de Tataouine (04 congélateurs) et de Médenine (08 congélateurs), tous les autres congélateurs (soit 51 congélateurs) ont été distribués à l'ensemble des établissements concernés. Il est à rappeler que l'acquisition de ces équipements a fait l'objet du DAO International N°15/2015 relatif aux locaux de stockage intermédiaires et centralisés.

L'état de la préparation des Boxes pour la mise en place de ces locaux au niveau des services et celui de la distribution aussi bien des LSI que des Congélateurs au profit des différentes structures sanitaires concernées sont consignés dans le tableau ci-dessous présenté.

III.3.1 Situation au niveau des gouvernorats du Grand Tunis

N°	Etablissement de soins public "ESP"	Congélateur (580 l)	Etat de Livraison aux EPS	N ^{bre} de Locaux de stockage Intermédiaire "LI" (Superficie : 3m ²) Prévu DAOI	Etat de Livraison aux EPS	Niveau d'avancement Préparation physique des BOX (%)
1	Hôpital Militaire de Tunis	2	Livré	21	Livré	100
2	Hôpital Spécialisé de Pneumologie Abd. Mami	-		13	Livré	100
3	Hôpital Mahmoud El Matri	1	Livré	6	Livré	100
4	Hôpital des forces de sécurité intérieures de la Marsa	-		3	Non Livré	100
5	Centre Militaire de Transfusion Sanguine	-		2	Livré	100
6	Polyclinique de la Garde Nationale de l'Aouina	-		1	Livré	100
7	Centre de greffe de la Moelle Osseuse	-		1	Livré	0
8	Centre Médical d'Expertise Aéronautique	-		4	Livré	50
9	Hôpital général Mongi Slim	2	Livré	10	Livré	100
10	Hôpital Régional de Kheireddine	-		3	Livré	100
11	Hôpital Régional de Tébourba	1	Livré	1	Livré	100
12	Hôpital local d'Ettadhamen	1	Livré	4	Livré	100
13	Polyclinique Cité El Khadra	-		2	Non Livré	100
14	Institut National Mongi Ben Hmida de Neurologie	-		1	Non Livré	0
15	Centre de Maternité et de Néonatalogie	2	Livré	6	Non Livré**	0
16	Hôpital général Habib Thameur	-		4	Livré	100
17	Hôpital général La Rabta	-		10	Livré	0

18	Hôpital régional de Ben Arous	2	Livré	4	Livré	100
19	Centre de traumatologie et des Grands Brûlés	-		2	Non Livré	100
20	Hôpital général Aziza Othmana	2	Livré	4	Non Livré	0
21	Polyclinique de la sûreté nationale Bouchoucha	1	Livré	1	Non Livré	100
22	Polyclinique Militaire Meftah Saadallah	2	Livré	2	Non Livré	100
23	Hôpital général Charles Nicolle	2	Livré	10	Livré	0
24	Hôpital spécialisé d'Enfants	-		2	Non Livré	0
25	Institut Salah Azeiz	-		2	Non Livré	10
26	Institut d'Ophtalmologie Hédi Raïs	-		4	Livré	100
27	Hôpital spécialisé Errazi	-		4	Livré	100
28	Institut Mohamed Kassab d'Orthopédie	-		5	Non Livré	100
29	Polyclinique El Omrane	-		2	Non Livré	100
30	Institut Pasteur	-		5	Non Livré	100
31	Institut National de Nutrition	-		1	Non Livré	0
<u>TOTAL</u>		<u>18</u>	<u>100%</u>	<u>140</u>	<u>98 livrés (70%)</u>	<u>73% en moyenne</u>



III.3.2 Situation au niveau des autres gouvernorats concernés par le projet

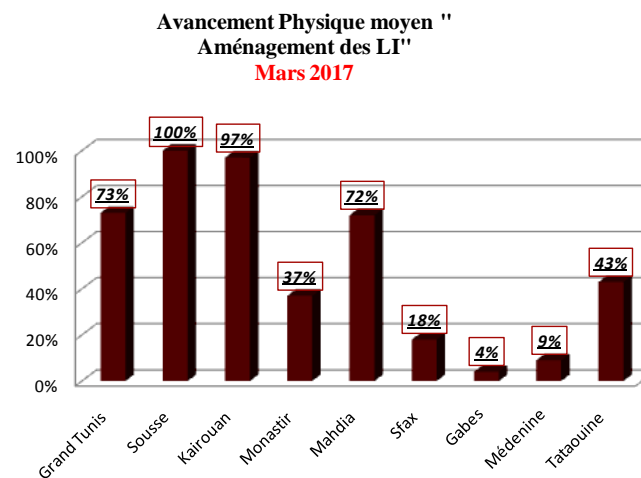
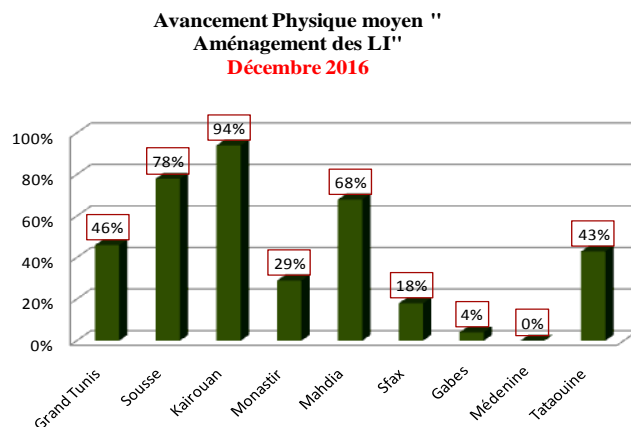
Gouvernorat	N°	Etablissement de soins public "ESP"	Congélateur (580 l)	Etat de Livraison aux EPS	N ^{bre} de Locaux de stockage Intermédiaire "LI" (Superficie : 3m ²) Prévu DAOI	Etat de Livraison aux EPS	Niveau d'avancement Préparation physique des BOX (%)
SOUSSE	1	Hôpital général Sahloul	-		9	Non Livré	100
	2	Hôpital régional 7 novembre 1987 (M'Saken)	1	Livré	4	Non Livré	100
	3	Hôpital de circonscription d'Enfidha	1	Livré	1	Non Livré	100
	4	Hôpital de circonscription Habib Bayar	1	Livré	1	Non Livré	100
	5	Hôpital de circonscription de Bouficha	1	Livré	1	Non Livré	100
	6	Polyclinique de la Garde Nationale de Sousse	1	Livré	1	Non Livré	100
	7	Hôpital général Farhat Hached	2	Livré	10	Non Livré	100
KAIROUAN	1	Hôpital régional Ibn Jazzar de Kairouan	1	Livré	23	Non Livré	100
	2	Hôpital de circonscription de Haffouz	1	Livré	1	Non Livré	100
	3	Hôpital de circonscription de HajebLaayoun	1	Livré	1	Non Livré	100
	4	Hôpital de circonscription de Chébika	1	Livré	1	Non Livré	100
	5	Hôpital de circonscription de Nasrallah	1	Livré	1	Non Livré	100
	6	Hôpital de circonscription de Bouhajla	1	Livré	1	Non Livré	100
	7	Hôpital de circonscription de Sbikha	1	Livré	1	Non Livré	100
	8	Hôpital de circonscription de ElAla	1	Livré	1	Non Livré	100
	9	Hôpital de circonscription de	1	Livré	1	Non Livré	100

		Oueslatia					
	10	Hôpital de circonscription de Chérarda	1	Livré	1	Non Livré	100
	11	Polyclinique Militaire de Kairouan	-		1	Non Livré**	Visite non effectuée
MONASTIR	1	Hôpital général Fattouma Bourguiba	2	Non Livré	19	Non Livré	0
	2	Hôpital de circonscription de Moknine	1	Non Livré	2	Non Livré	0
	3	Hôpital de circonscription de Jammel	1	Non Livré	2	Non Livré	100
	4	Hôpital de circonscription de Té Boulba	1	Non Livré	1	Non Livré	100
	5	Hôpital de circonscription de Békalt	1	Non Livré	1	Non Livré	100
	6	Hôpital de circonscription de Zéramdine	1	Non Livré	1	Non Livré	0
	7	Hôpital de Circonscription de Sahline	-		1	Non Livré	0
	8	Hôpital de Circonscription d'Ouerdanine	-		1	Non Livré	0
	9	Hôpital de Circonscription de Ksibet El Mediouni	-		1	Non Livré	0
	10	Hôpital de Circonscription de Bouhjar	-		1	Non Livré	0
	11	Hôpital de Circonscription de Bembla	-		1	Non Livré	100
	12	Polyclinique Dentaire	-		6	Non Livré	100
	13	Hôpital Régional de Ksar Hellal	1	Non Livré	4	Non Livré	100
MAHDIA	1	Hôpital régional Tahar Sfar	2	Livré	13	Non Livré	100
	2	Hôpital de circonscription de Ksour Essef	1	Livré	2	Non Livré	0
	3	Hôpital de circonscription de Hbira	1	Livré	1	Non Livré	0
	4	Hôpital de circonscription de Melloulèche	1	Livré	1	Non Livré	100
	5	Hôpital de circonscription de Sidi Alouane	1	Livré	1	Non Livré	100
	6	Hôpital de circonscription de Boumerdès	1	Livré	1	Non Livré	0

	7	Hôpital de circonscription d'EL Jem	1	Livré	2	Non Livré	0
	8	Hôpital de circonscription de Souassi	1	Livré	2	Non Livré	100
	9	Hôpital de circonscription de Chorbane	1	Livré	1	Non Livré	0
	10	Hôpital de Circonscription de la Chebba	1	Livré	1	Non Livré	100
	11	Hôpital de Circonscription d'Ouled Chamekh (pas prévu dans le PGES)	-		-		
SFAX	1	Hôpital régional de Kerkennah	1	Livré	5	Non Livré	0
	2	Hôpital régional de Mahres	1	Livré	6	Non Livré	0
	3	Hôpital de circonscription de Jebeniana	1	Livré	3	Non Livré	0
	4	Hôpital de circonscription de Bir Ali Ben Khélifa	1	Livré	1	Non Livré	0
	5	Hôpital de circonscription de Skhira	1	Livré	1	Non Livré	0
	6	Polyclinique de la Garde Nationale de Sfax	-		1	Non Livré	0
	7	CHU Habib Bourguiba	-		14	Non Livré	0
	8	CHU Hédi Chaker	-		7	Non Livré	100
GABES	1	Hôpital régional Dr Mohamed Ben Sassi	2	Non Livré	13	Non Livré	0
	2	Hôpital de circonscription de Ouedhref	1	Non Livré	1	Non Livré	0
	3	Hôpital de circonscription d'El Hamma	1	Non Livré	3	Non Livré	0
	4	Hôpital de circonscription de Mareth	1	Non Livré	1	Non Livré	0
	5	Hôpital de circonscription de Matmata	1	Non Livré	1	Non Livré	0
	6	Hôpital Militaire de Gabes	-	-	6	Non Livré	Visite non effectuée
	7	Polyclinique de la Garde Nationale de Gabès	-	-	1	Non Livré	100

MEDNINE	1	Hôpital régional Habib Bourguiba	2	Non Livré	11	Non Livré	100
	2	Hôpital régional Sadok Mokaddem de Jerba	2	Non Livré	8	Non Livré	100
	3	Hôpital régional de Zarzis	1	Non Livré	7	Non Livré	0
	4	Hôpital de circonscription de Ben Guerdane	1	Non Livré	6	Non Livré	0
	5	Hôpital de circonscription de Beni Khédache	1	Non Livré	1	Non Livré	0
	6	Hôpital de circonscription de Sidi Makhoulouf	1	Non Livré	1	Non Livré	0
	7	Hôpital de circonscription de Midoun	-	-	1	Non Livré	100
TATAOUI NE	1	Hôpital régional de Tataouine	2	Non Livré	8	Non Livré	0
	2	Hôpital de circonscription de Remada	1	Non Livré	3	Non Livré	100
	3	Hôpital de circonscription de Ghomrassen	1	Non Livré	3	Non Livré	100
<u>TOTAL</u>			<u>59</u>	<u>56 % livré</u>	<u>239</u>	<u>0 livrés (0%)</u>	<u>54% en moyenne</u>

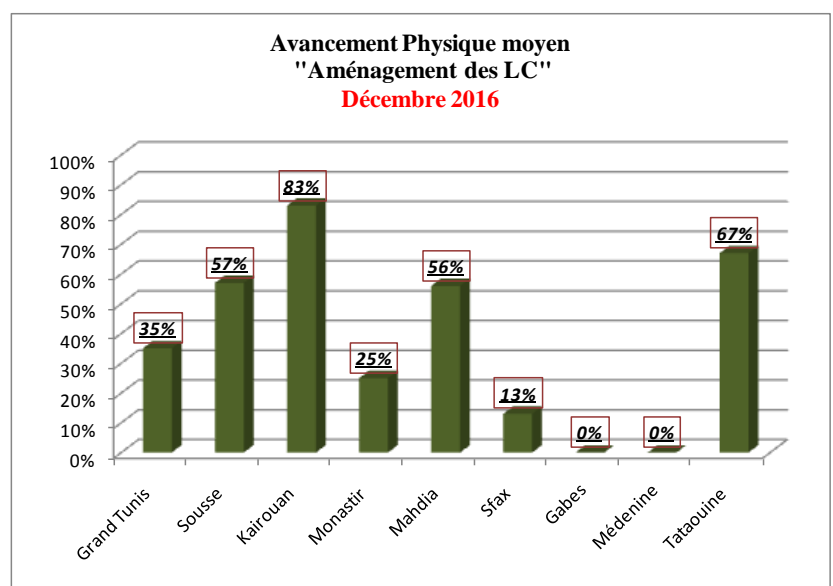
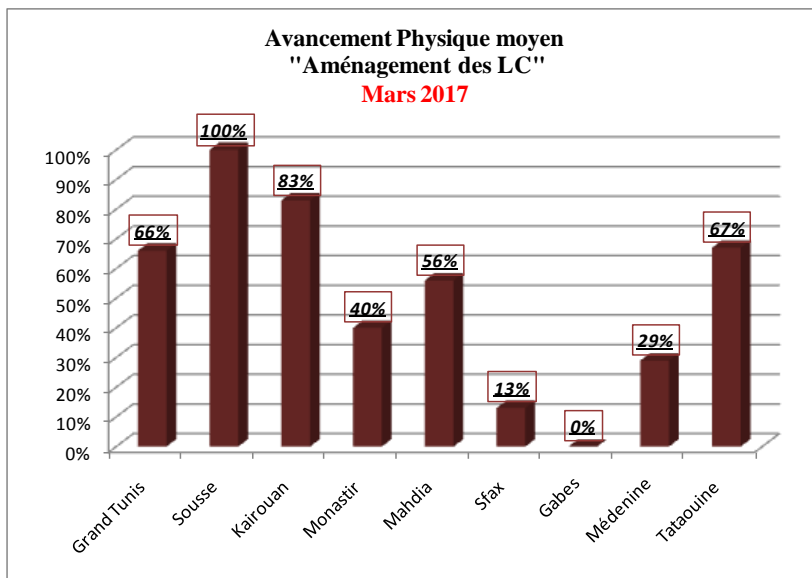
<u>TOTAL Général</u>	<u>77</u>	<u>66% livré</u>	<u>379</u>	<u>98 livrés (26%)</u>	<u>61% en moyenne</u>
-----------------------------	------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------------	------------------------------

Récapitulatif

III.4 Stockage centralisé

L'acquisition de locaux de stockage centralisés des DAS de différentes tailles (9, 16 et 30 m² selon la capacité de production des établissements visés par le projet) ont également fait l'objet du DAO International précité. **101** locaux centralisés ventilés selon la taille en fonction des besoins des EPS : (i) 11 locaux de 30 m² ; (ii) 13 locaux de 16 m² et (iii) 77 locaux de 9 m². L'arrivée en Tunisie de ces locaux est prévue pour le 15/03/2017, leur installation sera prévue entre Avril et Mai 2017. D'ici là, toutes les plateformes doivent être prêtes et opérationnelles selon les standards internationaux.

Les visites effectuées sur terrain ont permis de situer le niveau d'avancement physique dans la préparation et l'aménagement des emprises qui vont abriter les locaux de stockage centralisé dans l'attente de leur installation une fois amenés sur place.



III.5 Suivi des travaux d'aménagement des plateformes des LSI et des LSC

Pour ce faire, une fiche de suivi (Cf. annexe) a été élaborée sur la base des bonnes pratiques « HSE » qu'il importe de respecter pour atténuer les risques encourus lors des travaux d'aménagement des socles préalables à la mise en place de locaux de stockage intermédiaires et centralisés. Un programme de visite a été également prévu pour 6 structures hospitalières situées sur le Grand Tunis.



N°	Activité prévue	Structure responsable	Echéancier
1	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation des visites de chantiers relatifs aux travaux d'aménagement des LI et des LC en cours - Préparation d'un check-list de suivi de chantier des travaux au niveau de 6 structures hospitalières sur le grand Tunis. - Généralisation du suivi aux autres structures au fur et à mesure de l'avancement du projet 	ANGED	Décembre 2016 – Période d'installation des LSI et LSC


Plan d'action – décembre 2016

Les visites effectuées sur terrain ont permis de situer le niveau d'avancement physique dans la préparation et l'aménagement des emprises qui vont abriter les locaux de stockage centralisé dans l'attente de leur installation une fois amenés sur place. La liste des EPS visités se déclinent comme suit :

1. Hopital Abderrahmène Mami à l'Ariana ;
2. CHU Spécialisé El Kassab ;
3. Hôpital Régional Tebourba ou Kheireddine ;
4. Hôpital de Circonscription Ettadhamen ;
5. Hôpital Militaire de Tunis ;
6. CHU Généralisé Charles Nicoles.

Le dépouillement des fiches de suivi des travaux de chantier décrivant les mesures d'atténuation des impacts des sur les diverses composantes de l'environnement sont récapitulées dans le tableau suivant :

N°	Etablissement de soin	Responsable suivi Environnemental	Qualification	Degré de conformité aux mesures d'atténuation Réalisé / nécessaire (%)		
				Hygiène et Sécurité du chantier	Composante Atmosphérique et Acoustique	Composante déchets solides
1	Hôpital Spécialisé de Pneumologie Abd. Mami	Najoua TRABILSI	Responsable du service Hygiène	40%	50%	67%
						

2	Institut Mohamed Kassab d'Orthopédie	Héla SOUILAH	Responsable du service Hygiène	20%	25%	67%
3	Hôpital Régional de Tébourba	Mustafa HBIBI	Responsable du service Hygiène	20%	33%	67%
4	Hôpital local d'Ettadhamen	Siham BOUZAI	Responsable du service Hygiène	20%	33%	67%
						
5	Hôpital Militaire de Tunis	Dr Chaker BOUGUERRA	Responsable du service Hygiène	Chantier non encore entamé : Avancement 0%		
6	Hôpital général Charles Nicolle	Dr ABBES	Responsable du service Hygiène	Chantier non encore entamé : Avancement 0%		

NB : Les fiches de suivi des travaux pour les 4 EPS sont rapportées en Annexe

Cette analyse révèle des niveaux de conformité aux mesures d'atténuation assez faibles notamment pour ce qui est du côté « hygiène de chantier ». Il est vrai que les travaux sont qualifiés de faible envergure et sont souvent confiés à des entrepreneurs de faible capacité, toutefois ceci ne peut justifier une gestion défectueuse des chantiers et un non respect des consignes du code de travail.

Où les travaux sont inachevés ou pas encore lancés, il serait vivement recommandable que les EPS, en tant que Maîtres d'ouvrage, puissent exhorter les entreprises adjudicataires des marchés correspondant à plus de respects aux consignes de sécurité et de protection de l'environnement même si les cahiers des charges ne se trouvent, à ce titre, pas très explicites.

Toutes les autres mesures en rapport avec cette activité et inscrites dans les PGES à savoir :

- Placer les conteneurs à l'intérieur des locaux de stockage intermédiaire et garder les locaux fermés tout le temps ;
- Placer des signaux « Déchets à Risques Infectieux » sur les locaux de stockage intermédiaire et sur les conteneurs ;
- Laver et désinfecter les locaux de stockage intermédiaire au moins 3 fois par semaine (formalisation des procédures de nettoyage et de désinfection) ;

- Ne pas dépasser un temps de stockage max. au sein des locaux, au-delà de 24h.
- Assurer la maintenance du local ;
- Assurer la maintenance des conteneurs.

Resteront actuellement en suspens dans l'attente de l'entrée des Locaux de Stockage Intermédiaire et Centralisés en application et feront l'objet de suivi final, soit au moment de l'évaluation de la composante DAS.

III.6 Transferts des déchets vers les locaux de stockage (Transport Intramuros)

Dans l'attente de l'opérationnalisation de toute la filière avec la mise en place des LS Intermédiaires et Centralisés, le transfert continue à être fait comme habituellement dans les conteneurs d'usage ordinaire placés dans chaque service et ce, par des ouvriers et des agents de services vers les réduits poubelles centraux.

Il est à remarquer que le port des EPI par les agents de collecte n'est pas souvent respecté. L'encadrement à ce propos de la part des hygiénistes doit être programmé pour les sensibiliser davantage aux risques et aux mesures de prévention.

III.7 Collecte, transport extra-muros, traitement des déchets et élimination par l'entreprise privée

Se référant toujours aux mesures spécifiées dans les PGES, les points suivant sont à considérer :

1. Le tableau rapporté dans le paragraphe III.2 fait état des sociétés autorisées avec les quels le **marché (N° 7/2016)** pour 6 lots (dans l'attente du lot relatif au gouvernorat de Sfax) a été signé en date du 27/02/2017. Ainsi 92 % des EPS disposent actuellement d'une convention avec une société autorisée pour la collecte, le transport et le traitement des DASRI.
2. Aussi et dans le cadre du même marché, les sociétés autorisées contractualisées fournissent les équipements pour le conditionnement et le stockage : (i) collecteurs d'objets piquant, coupant, tranchant de 2, 5 et 10 L ; (ii) sacs jaunes de 30, 50 et 100 L et (iii) sacs double conditionnement conformément aux prescriptions de la nouvelle Norme Tunisienne NT 106.85 et 106.93 du 30/09/2015 issues des Normes AFNOR NF X30-500 et la NORME AFNOR NF X30-501.
3. Pour des raisons de traçabilité et en vue de superviser les opérations de collecte et de traitement des DASRI effectuées par les entreprises privées, des visites d'inspection annuelles sont effectuées par la commission d'octroi des autorisations. Ces visites sont sanctionnées par un rapport pour le maintien, l'avertissement ou le cas échéant le retrait de l'autorisation en cas de dépassement et de non respect des stipulations des clauses du marché. L'ANPE à son tour effectue des supervisions biannuelles pour évaluer la conformité des mesures prises par ces prestataires aux engagements tenues dans l'EIE.

4. En vue d'assurer la sécurité de leurs ouvriers face à des AES, les sociétés autorisées doivent procéder à la vaccination de tous les ouvriers sensés être en contact avec les déchets septiques contre : l'hépatite B, la fièvre typhoïde et le Tétanos.
5. Les missions d'inspection effectuées par la commission d'octroi des autorisations vérifient également la tenue du registre rouge et des bordereaux de suivi par la société privée ainsi que les bons de réception au niveau de la décharge contrôlée.
6. Les déchets ménagers et assimilés sont collectés par les services municipaux, ils sont transportés jusqu'aux décharges contrôlées au niveau de chaque gouvernorat pour enfouissement technique avec traitement des lixiviats.

IV. Mise en œuvre du plan Suivi Environnemental et Social des PGES

Vu que les différentes composantes de la filière ainsi que les acquisitions prévues dans le cadre du présent projet ne sont pas encore toutes en place, les résultats des plans de suivi environnemental et social tels que élaborés dans les PGES spécifiques ne peuvent être attribués au projet.

Ceci étant, les actions relatives à la sensibilisation et à la formation jusqu'ici accomplies constituent des préalables nécessaires pour s'acquitter des bonnes pratiques nécessaires à rationaliser la gestion de toute la logistique qui sera mise en place dans le cadre du projet.

Plusieurs actions ont été d'ores et déjà effectuées tout au long de la période s'étalant de 2012 à 2016 et ont sensiblement contribué à l'amélioration des pratiques au niveau des EPS notamment ceux qui disposent déjà de convention avec une société autorisée (Cf. rapport suivi PGES / Décembre 2016).

En plus de ce qui a été accompli, plusieurs autres activités ont été inscrites et programmées dans le plan d'action.

V. Plan de renforcement institutionnel et des capacités

Le présent document fait également état de la situation et en ressortira les actions planifiées dans la période à venir.

V.1 Renforcement institutionnel

V.1.1 Formation des Unités de Gestion des DAS « UGDAS »

Jusqu'en Décembre 2016, 98% des UGDAS ont été mise en place, seule les deux UGDAS sous tutelle du Ministère des Affaires Sociales n'ont pas été constituées.

Actuellement et au vue de la signature du marché pour la prise en charge des DAS par les Société autorisées, tous les UGDAS sont implantées et sont opérationnelles.

Il convient de rappeler que ces UGDAS sont créées conformément aux prescriptions de l'Art 7 du décret n° 2008-2745 en date du 28 juillet 2008 relatif aux conditions et modalités de gestion des déchets des activités sanitaires dans les ESPP.

Chaque unité de gestion est composée d'un responsable (médecin hygiéniste, Technicien en Hygiène, Ingénieur) qui organise la gestion des DAS au niveau de l'EPS et qui en supervise les étapes. Elle englobe aussi des agents de collecte et des femmes de ménages répartis sur les différents services.

Les Unités régionales sont par contre chapotées par un responsable chacune qui a pour tâche de coordonner entre les différents responsables des UGDAS locaux.

V.2 Renforcement des capacités

Depuis Décembre 2016, les activités inscrites dans le cadre du renforcement des capacités se sont poursuivies à plusieurs niveaux et se déclinent dans le tableau suivant comme suit :

Type d'évènement	Thématique / Supports utilisés	Public cible	Nombre de participants
2ème Exposition itinérante effectuées du 15 au 28 février 2017 tenue Sous le patronage du Ministre des Affaires Locales et de l'Environnement, du Ministre de la Santé et du Gouverneur de Tunis et du Directeur Régional de la Santé de Tunis	Information et sensibilisation aux risques liés à une mauvaise manipulation des DAS dangereux. Ont été exposés 11 Affiches, 13 fiches techniques, Des consommables en Démo, Des brochures en arabe, des dépliants, deux numéros de Newsletter N°1 et 2, Manuel cadre de procédures de gestion des DAS, guide des bonnes pratiques de gestion des DAS, 13 fiches techniques avec chemise, etc	Directeurs généraux	16
		Médecins (MMSP)	12
		Chefs services	13
		Pharmaciens	1
		Surveillants	4
		Techniciens Supérieurs	8
		Ingénieur	1
		Hygiénistes	52
		Responsables Administratifs	6
		Infirmiers	4
		Société Savante	6
		Etudiants	56
		Responsables DRST et ANGED	64
		TOTAL GENERAL	362



12 sessions de formation régionales : 8 Sessions Régionales achevées et 4 Sessions Régionales en cours et finalisées d'ici le 24/03/2017.	Communication et de changement comportement	<ul style="list-style-type: none"> - Cadres de l'Hygiène hospitalière - UGDAS - Chefs services - Médecin - Infirmiers Dans les Gouvernorats de Tunis, Jendouba, Kairouan, Sidi Bouzid, Monastir et Mahdia	<u>177</u>
Organisation d'une visite technique en Allemagne et en Belgique dans le cadre des échanges d'expertises	Optimisation de la gestion des produits et déchets chimiques	Membre du Comité de pilotage et de l'UGP : <ul style="list-style-type: none"> - colonels médecins et professeurs agrégés du Ministère de la Défense nationale, - Médecin principal du Ministère de l'Intérieur, - Chef de services d'ANAPATH du Ministère de la Santé, - Ingénieurs et Directeurs de l'ANGed et de l'ANPE 	<u>12</u>
Conception d'une base de données informatisée	Suivi des DAS	Tous les établissements de soins dans le cadre du projet	<u>98</u>

Regroupant toutes les informations utiles concernant les EPS (type, services, coordonnées, UGDAS, etc...) et les DAS y associés (catégories générés, quantité produite, gestion intramuros, etc...) / Support Informatique			
<ul style="list-style-type: none"> - Lancement de l'AO N°01/2017 (2ème avis lancé le 19/02/2017) - Ouverture des plis prévue pour le 15/03/2017 	Acquisition des armoires anti-feu, des armoires ventilées et des armoires sécurisées pour le stockage des produits chimiques	Trois hôpitaux pilotes <ul style="list-style-type: none"> - Hôpital "Habib Thameur" de Tunis - Hôpital "Militaire de Tunis" - Hôpital «Fattouma Bourguiba" de Monastir 	--
Consultation de Bureaux de formation IFT, IST, DEVOTEAM GROUP, CIFEDE effectuée en date du 09 Mars 2017	Formation sur Excell II Excell III et sur Access	<ul style="list-style-type: none"> - Membres des UGDAS - Ingénieurs de l'ANGED - Administrateurs des Ministères concernés par le projet 	<u>60</u>

Par ailleurs, il est à signaler que plusieurs documents ont été produits dans le cadre du projet ayant pour but d'inculquer les bonnes pratiques sur la prise en charge des DAS à différents niveaux. Les documents distribués sur les EPS concernés et leur répartition par gouvernorat sont consignés dans le tableau suivant :

Document pour l'amélioration de gestion des DAS								
Gouvernorat	Guide des bonnes pratiques de gestion des DAS	Manuel cadre de procédures de gestion des DAS	Manuel spécifique	Fiche techniques	Chemise-pochette des fiches techniques	Affiche de sensibilisation A0 (poster)	Affiche de sensibilisation A2	Brochures éducatives
Tunis	500	500	257	678	678	33	33	218
Ariana	58	58	47	72	72	9	9	26
Ben Arous	33	33	47	54	54	8	8	23
Mannouba	70	70	62	99	99	8	8	40
Sousse	184	184	137	269	269	41	41	88
Kairouan	33	33	167	62	62	16	16	31
Monastir	133	133	212	202	202	20	20	55
Mahdia	74	74	167	114	114	16	16	42
Sfax	150	150	152	196	196	20	20	80
Gabes	27	27	92	50	50	11	11	24
Médenine	45	45	137	84	84	19	19	36

Tataouine	15	15	62	26	26	8	8	17
Béja	29	29	0*	53	53	12	12	28
Bizerte	29	29	0*	54	54	12	12	25
Kef	28	28	0*	52	52	13	13	25
Gafsa	35	35	0*	67	67	15	15	31
Jendouba	30	30	0*	56	56	12	12	26
Kasserine	27	27	0*	51	51	13	13	26
Kébili	17	17	0*	31	31	9	9	19
Nabeul	40	40	0*	77	77	16	16	35
Siliana	29	29	0*	55	55	14	14	28
Sidi Bouzid	27	27	0*	51	51	14	14	27
Tozeur	23	23	0*	41	41	10	10	23
Zaghouane	27	27	0*	45	45	9	9	20
Total Général	1663	1663	1539	2539	2539	358	358	993

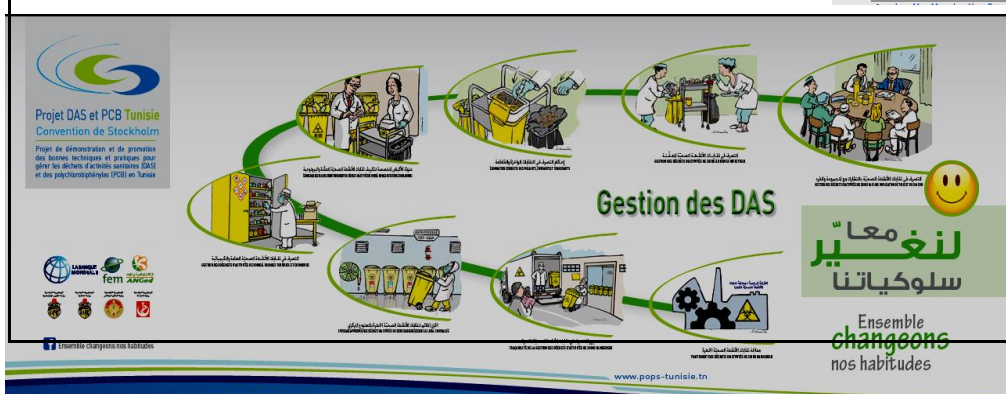
(*) : N'ayant pas été objets de visites, les EPS appartenant aux Gouvernorats non inscrits dans le projet ne se sont pas procuré de manuels spécifiques

De plus, l'on a assisté durant le dernier trimestre (période de Décembre 2016 à Mars 2017) à l'accomplissement des activités suivantes :

- Finalisation et édition du 3^{ème} Numéro de la Newsletter DAS en Janvier 2017 dédié à la gestion des produits et déchets chimiques ;



- Production d'un Film Institutionnel & d'un Spot Publicitaire par la Société GODOLPHIN FILMS. Le script du spot publicitaire a été validé le 14/02/2017 par l'UGP, le Synopsis par contre est en cours de validation par l'UGP.
- Conception d'un semainier et d'un calendrier sensibilisant aux risques encourus par les DAS et aux bonnes pratiques de gestion : le Contenu technique a été finalisé et l'édition est prévue après l'ouverture des plis le 15/03/2017.



VI. Plan d'action

Plusieurs actions futures sont programmées dans la continuité par rapport à celles déjà entamées. Ces actions s'articulent autour de :

N°	Activité prévue	Structure responsable	Echéancier
1	Relance du DAO relatif à la collecte, au transport, au traitement des DAS produits dans le gouvernorat de Sfax : Lot N°6	DHMPE	- Publication de l'avis dans la semaine du 13 Mars 2017
2	Achèvement de la distribution des Locaux de stockage Intermédiaires (LSI) et de 18 congélateurs pour le reste des EPS concernés	ANGED	15 Mars – fin Avril 2017
3	- Embarquement de 101 Locaux de stockage Centralisé	Groupement ELLEGI	14 Mars 2017
	- Arrivée en Tunisie	SRL/FIRENZE INDUSTRIE SRL	15 Mars 2017
4	- Déclenchement des procédures de dédouanement	Bureau de contrôle	Mi Mars – Mai 2017
	- Débarquement et livraison de l'attestation de conformité		
	- Réception, livraison aux EPS concernés	ANGED	
	- Installation et exploitation	EPS	
5	Organisation d'un Séminaire d'information sur l'arrivée du Matériel	ANGED	Mi Avril 2017
6	Finalisation des Sessions de formation régionales sur la Communication et le changement de comportement dans les EPPS au profit des Gouvernorats de Sfax, Gafsa, Gabes et Médenine (80 personnes cibles)	ANGED	Fin Mars
7	Finalisation de la base de données informatisée pour le suivi des DAS	UGP	Avril 2017
8	Formation sur la gestion des Produits Chimiques pour 3 hôpitaux pilotes : 4 sessions de 2 jours/session	ANGED	du 03 au 13 Avril 2017
9	Formation sur le Système HSE et la Convention de Bale : Une seule session	ANGED	Du 27 au 31 Mars 2017

	de 5 jours prévue pour 15 participants																																
10	Organisation de 03 sessions de Formation sur Excell II, Excell III et sur Access : (20 participants/session)	ANGED	- 1 ^{ère} session: 17, 18 et 19/04/2017; - 2 ^{ème} session: 20, 21 et 24/04/2017 - 3 ^{ème} session: 25, 26 et 27/04/2017																														
11	Achèvement du Film Institutionnel & du Spot Publicitaire par la Société GODOLPHIN FILMS	ANGED /UGP	Avril – Mai 2017																														
12	Production de deux petits films sur : - le Non RECAPUCHONAGE et le TRI - les DAOM	ISSI et IBA Sousse																															
13	Elaboration du 4 ^{ème} Numéro des Newsletters	Experte Communication	Mai 2017																														
14	Edition des Semainiers et des Calendriers DAS	ANGED	Avril 2017																														
15	Acquisition des armoires anti-feu, des armoires ventilées et des armoires sécurisées pour le stockage des produits chimiques pour les trois hôpitaux pilotes	ANGED	Avril –Mai 2017																														
	<table><tr><th>Désignation</th><th>Hôpital "Habib Thameur" de Tunis</th><th>Hôpital "Militaire de Tunis"</th><th>Hôpital «Fattouma Bourguiba" de Monastir</th><th>Qté Totale</th></tr><tr><td>Armoire ventilée Mobile à une porte avec étagères perforées</td><td>01</td><td>01</td><td>01</td><td>03</td></tr><tr><td>Armoire ventilée 2 portes avec étagères perforées</td><td>0</td><td>01</td><td>01</td><td>02</td></tr><tr><td>Armoire anti-feu</td><td>01</td><td>01</td><td>0</td><td>02</td></tr><tr><td>Armoire sécurisée pour les acides et les bases</td><td>01</td><td>01</td><td>01</td><td>03</td></tr><tr><td>Armoires filtrantes</td><td>04</td><td>0</td><td>04</td><td>08</td></tr></table>			Désignation	Hôpital "Habib Thameur" de Tunis	Hôpital "Militaire de Tunis"	Hôpital «Fattouma Bourguiba" de Monastir	Qté Totale	Armoire ventilée Mobile à une porte avec étagères perforées	01	01	01	03	Armoire ventilée 2 portes avec étagères perforées	0	01	01	02	Armoire anti-feu	01	01	0	02	Armoire sécurisée pour les acides et les bases	01	01	01	03	Armoires filtrantes	04	0	04	08
	Désignation	Hôpital "Habib Thameur" de Tunis	Hôpital "Militaire de Tunis"	Hôpital «Fattouma Bourguiba" de Monastir	Qté Totale																												
	Armoire ventilée Mobile à une porte avec étagères perforées	01	01	01	03																												
	Armoire ventilée 2 portes avec étagères perforées	0	01	01	02																												
	Armoire anti-feu	01	01	0	02																												
	Armoire sécurisée pour les acides et les bases	01	01	01	03																												
Armoires filtrantes	04	0	04	08																													
16	Organisation d’une mission d’évaluation interne technique, environnementale et sociale des activités de la composante DAS dans le cadre du projet	ANGED	Clôture du projet																														

ANNEXE
FICHES DE SUIVIS POUR LES 4 EPS OBJETS DE SUIVI

**MISSION DE SUIVI DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE SOCLES POUR LA MISE EN PLACE DE
LOCAUX DE STOCKAGE INTERMEDIAIRE ET CENTRALISE**

Fiche de suivi N° 1 Date : Le/03/Janvier/2017

Objet	Suivi et évaluation des actions entreprises en matière d'Hygiène, de Sécurité et de Protection de l'Environnement en période d'exécution des travaux
--------------	--

Renseignements Généraux

Titulaire du marché Travaux : **Hôpital Spécialisé de Pneumologie**
Abd. Mami

Responsable du suivi environnemental (RSE): **Najoua TRABILSI** Qualification : **Responsable du service Hygiène**

Personnel présent sur chantier	Personnel qualifié	Ouvrier
Nombre moyen	Un (01)	Deux (02)

Pourcentage d'avancement des travaux **100** %

<i>Nature des travaux effectués</i>	-Terrassement
	- Ferraillage
	- Coffrage
	- Coulage du béton

<i>Approvisionnement en matière première</i>	Nature	Quantité
	Sable, Gravier, Tout venant, Ciment	Nécessaire

<i>Engins et Matériels utilisés</i>	Sur Chantier	Brouette, Pelle, Pioche, Seaux,
-------------------------------------	--------------	--

	Pour le transport des matériaux	Camions	

Accidents de travail éventuellement enregistrés

Nombre
:

0

Nature
:

-

F1 : Hygiène et Sécurité du chantier

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
1.1	Sécurité publique	Signalisation des lieux des travaux	x			x		Travaux de faible envergure
		Présence de clôture		x		x		Idem
		Présence de Gardien jour ou nuit		x		x		Idem
		Stockage sécurisant des matériaux de construction sur chantier	x		x			Idem
1.2	Sécurité du personnel sur les lieux des travaux	Port de casques	x			x		Idem
		Port de gants et de chaussures de sécurité	x			x		Idem
		Existence d'extincteurs d'incendie		x		x		Idem
	Hygiène de chantier	Présence d'une aire de repos en dehors des zones d'exécution des travaux		x		x		Idem
		Présence de poubelles pour déchets ordinaires	x		x			Idem

F2 : Composante Atmosphérique et Acoustique

1	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
2	Poussière	Arrosage des emprises de chantier et des aires non goudronnées	x			x		Travaux de faible envergure
		Couvertures des chargements des matériaux de construction par bâche	x		x			Idem
2	Gaz d'échappement	Usage d'engins sur chantier en bon état	x		x			Idem
2	Nuisances sonores	Usage de matériels insonorisés et silencieux au niveau des : compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc...).	x			x		Idem

F3 : Composante déchets solides

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Ou i	Non	Oui	Non		

3.1	Déchets assimilés aux OMs	Nature	Existence de point de collecte et d'entreposage provisoire		x		x		
			Evacuation de ces déchets	x			x		

3.2	Déchets spéciaux	3.2.1 Matériaux de chantier	Existence d'une aire de stockage provisoire	x		x			
			Evacuation et destination finale	x		x			
		3.2.2 Déchets de Produits étiquetés dangereux	Existence de récipients de stockage spécifiques		x		x		
			Evacuation et destination finale		x		x		

MISSION DE SUIVI DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE SOCLES POUR LA MISE EN PLACE DE LOCAUX DE STOCKAGE INTERMEDIAIRE ET CENTRALISE

Fiche de suivi N° 1 Date : Le/09/Janvier/2017

Objet

Suivi et évaluation des actions entreprises en matière d'Hygiène, de Sécurité et de Protection de l'Environnement en période d'exécution des travaux

Renseignements Généraux

Titulaire du marché Travaux : **Institut Mohamed Kassab
d'Orthopédie**

Responsable du suivi environnemental (RSE): **Héla SOUILAH**

Qualification : **Responsable du service Hygiène**

Personnel présent sur chantier

Nombre moyen

Personnel qualifié

Un (01)

Ouvrier

Deux (02)

Pourcentage d'avancement des travaux

100

%

Nature des travaux effectués

-Terrassement

- **Ferraillage**

- **Coffrage**

- **Coulage du béton**

Approvisionnement en matière première

Nature

Quantité

Sable, Gravier, Tout venant, Ciment

Nécessaire

Engins et Matériels utilisés

Sur Chantier

Brouette, Pelle, Pioche, Seaux,

	Pour le transport des matériaux	Camions	

Accidents de travail éventuellement enregistrés

Nombre
:

0

Nature
:

-

F1 : Hygiène et Sécurité du chantier

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
1.1	Sécurité publique	Signalisation des lieux des travaux	x			x		Travaux de faible envergure
		Présence de clôture		x		x		Idem
		Présence de Gardien jour ou nuit		x		x		Idem
		Stockage sécurisant des matériaux de construction sur chantier	x			x		Idem
1.2	Sécurité du personnel sur les lieux des travaux	Port de casques	x			x		Idem
		Port de gants et de chaussures de sécurité	x			x		Idem
		Existence d'extincteurs d'incendie		x		x		Idem
1.3	Hygiène de chantier	Présence d'une aire de repos en dehors des zones d'exécution des travaux		x		x		Idem
		Présence de poubelles pour déchets ordinaires	x		x			Idem

F2 : Composante Atmosphérique et Acoustique

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
2.1	Poussière	Arrosage des emprises de chantier et des aires non goudronnées	x			x		Travaux de faible envergure
		Couvertures des chargements des matériaux de construction par bâche	x		x			Idem
2.2	Gaz d'échappement	Usage d'engins sur chantier en bon état	x			x		Idem
2.3	Nuisances sonores	Usage de matériels insonorisés et silencieux au niveau des : compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc...).	x			x		Idem

F3 : Composante déchets solides	
--	--

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		

3.1	Déchets assimilés aux OMs	Nature	Existence de point de collecte et d'entreposage provisoire		x		x		
			Evacuation de ces déchets	x			x		

3.2	Déchets spéciaux	3.2.1 Matériaux de chantier	Existence d'une aire de stockage provisoire	x		x			
			Evacuation et destination finale	x		x			
		3.2.2 Déchets de Produits étiquetés dangereux	Existence de récipients de stockage spécifiques		x		x		
			Evacuation et destination finale		x		x		

MISSION DE SUIVI DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE SOCLES POUR LA MISE EN PLACE DE LOCAUX DE STOCKAGE INTERMEDIAIRE ET CENTRALISE

Fiche de suivi N° 1 Date : Le/03/Janvier/2017

Objet

Suivi et évaluation des actions entreprises en matière d'Hygiène, de Sécurité et de Protection de l'Environnement en période d'exécution des travaux

Renseignements Généraux

Titulaire du marché Travaux : **Hôpital Régional de Tébourba**

Responsable du suivi environnemental (RSE): **Mustafa HBIBI**

Qualification : **Responsable du service Hygiène**

Personnel présent sur chantier

Nombre moyen

Personnel qualifié

Un (01)

Ouvrier

Deux (02)

Pourcentage d'avancement des travaux

100

%

Nature des travaux effectués

-Terrassement

- **Ferrailage**

- **Coffrage**

- **Coulage du béton**

Approvisionnement en matière première

Nature

Quantité

Sable, Gravier, Tout venant, Ciment

Nécessaire

Engins et Matériels
utilisés

Sur Chantier

Brouette, Pelle, Pioche, Seaux,

	Pour le transport des matériaux	Camions
--	---------------------------------	---------

<i>Accidents de travail éventuellement enregistrés</i>	Nombre :	0	Nature :	-
--	-------------	---	-------------	---

F1 : Hygiène et Sécurité du chantier

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
1.1	Sécurité publique	Signalisation des lieux des travaux	x			x		Travaux de faible envergure
		Présence de clôture		x		x		Idem
		Présence de Gardien jour ou nuit		x		x		Idem
		Stockage sécurisant des matériaux de construction sur chantier	x			x		Idem
1.2	Sécurité du personnel sur les lieux des travaux	Port de casques	x			x		Idem
		Port de gants et de chaussures de sécurité	x			x		Idem
		Existence d'extincteurs d'incendie		x		x		Idem
1.3	Hygiène de chantier	Présence d'une aire de repos en dehors des zones d'exécution des travaux		x		x		Idem
		Présence de poubelles pour déchets ordinaires	x		x			Idem

F2 : Composante Atmosphérique et Acoustique

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
2.1	Poussière	Arrosage des emprises de chantier et des aires non goudronnées	x			x		Travaux de faible envergure
		Couvertures des chargements des matériaux de construction par bâche	x		x			Idem
2.2	Gaz d'échappement	Usage d'engins sur chantier en bon état	x			x		Idem
2.3	Nuisances sonores	Usage de matériels insonorisés et silencieux au niveau des : compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc...).		x		x		Idem

F3 : Composante déchets solides

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Ou i	Non	Oui	No n		
3.1	Déchets assimilés aux OMs	Nature	Existence de point de collecte et d'entreposage provisoire			x		Travaux de faible envergure
			Evacuation de ces déchets		x		x	Idem
3.2	Déchets spéciaux	3.2.1 Matériaux de chantier	Existence d'une aire de stockage provisoire		x		x	Idem
			Evacuation et destination finale		x		x	Idem
		3.2.2 Déchets de Produits étiquetés dangereux	Existence de récipients de stockage spécifiques			x	x	Idem
			Evacuation et destination finale			x	x	Idem

MISSION DE SUIVI DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE SOCLES POUR LA MISE EN PLACE DE LOCAUX DE STOCKAGE INTERMEDIAIRE ET CENTRALISE

Fiche de suivi N° 1 Date : Le/05/Janvier/2017

Objet

Suivi et évaluation des actions entreprises en matière d'Hygiène, de Sécurité et de Protection de l'Environnement en période d'exécution des travaux

Renseignements Généraux

Titulaire du marché Travaux : **Hôpital local d'Ettadhamen**

Responsable du suivi environnemental (RSE): **Siham BOUZAI**

Qualification : **Responsable du service Hygiène**

Personnel présent sur chantier

Nombre moyen

Personnel qualifié

Un (01)

Ouvrier

Deux (02)

Pourcentage d'avancement des travaux

100

%

Nature des travaux effectués

-Terrassement

- **Ferrailage**

- **Coffrage**

- **Coulage du béton**

Approvisionnement en matière première

Nature

Quantité

Sable, Gravier, Tout venant, Ciment

Nécessaire

Engins et Matériels
utilisés

Sur Chantier

Brouette, Pelle, Pioche, Seaux,

	Pour le transport des matériaux	Camions
--	---------------------------------	----------------

<i>Accidents de travail éventuellement enregistrés</i>	Nombre :	0	Nature :	-
--	-------------	----------	-------------	---

F1 : Hygiène et Sécurité du chantier

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
1.1	Sécurité publique	Signalisation des lieux des travaux	x			x		Travaux de faible envergure
		Présence de clôture		x		x		Idem
		Présence de Gardien jour ou nuit		x		x		Idem
		Stockage sécurisant des matériaux de construction sur chantier	x			x		Idem
1.2	Sécurité du personnel sur les lieux des travaux	Port de casques	x			x		Idem
		Port de gants et de chaussures de sécurité	x			x		Idem
		Existence d'extincteurs d'incendie		x		x		Idem
1.3	Hygiène de chantier	Présence d'une aire de repos en dehors des zones d'exécution des travaux		x		x		Idem
		Présence de poubelles pour déchets ordinaires	x		x			Idem

F2 : Composante Atmosphérique et Acoustique

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
2.1	Poussière	Arrosage des emprises de chantier et des aires non goudronnées	x			x		Idem
		Couvertures des chargements des matériaux de construction par bâche	x		x			Idem
2.2	Gaz d'échappement	Usage d'engins sur chantier en bon état	x			x		Idem
2.3	Nuisances sonores	Usage de matériels insonorisés et silencieux au niveau des : compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc...).		x		x		Idem

F3 : Composante déchets solides

N°	Rubrique	Tâche exigibles / mesures d'atténuation	Nécessité		Réalisation		Moyens mis en œuvre	Etat et Commentaire
			Oui	Non	Oui	Non		
3.1	Déchets assimilés aux OMs	Nature	Existence de point de collecte et d'entreposage provisoire			x		
			Evacuation de ces déchets		x		x	
3.2	Déchets spéciaux	3.2.1 Matériaux de chantier	Existence d'une aire de stockage provisoire		x		x	
			Evacuation et destination finale		x		x	
		3.2.2 Déchets de Produits étiquetés dangereux	Existence de récipients de stockage spécifiques			x	x	
			Evacuation et destination finale			x	x	



LA BANQUE
MONDIALE



الجمهورية التونسية
وزارة الشؤون الاجتماعية



الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية



الجمهورية التونسية
وزارة الدفاع الوطني



الجمهورية التونسية
وزارة الصحة



الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات

6 شارع الأمين العباسي 1002 تونس • ص ب 162 • البليدير تونس

الهاتف : 71 791 595 (216) • البريد الإلكتروني : contact@anged.nat.tn

Agence Nationale de Gestion des Déchets

6, rue Al Amine Al Abbasi, 1002 Tunis • B.P 162 • Le Belvédère Tunisie

Tél.: [216] 71 791 595 • E-mail: contact@anged.nat.tn



ANNEX 10. OUTLINE OF THE M&E SYSTEM FOR HCW

**Projet de Démonstration et de Promotion de Bonnes Technique et
Pratiques pour Gérer les Déchets d'Activité Sanitaires et les PCB en
Tunisie (PAGDA&PCB)- TF° 11541**

**Rapport d'activité du projet suivi et évaluation du
projet**



Réalisé par :

**Farouk KAROUI consultant expert en système
d'information et base des données**

Table des matières

1- INTRODUCTION	3
2- CADRAGE DE L'APPLICATION WEB DE S&E	4
2.1- Module d'administration :	4
2.2- Module de gestion de données	5
2.3- Module de gestion du projet	5
2.4- Module de reporting.....	5
2.5- Hiérarchisation des indicateurs	6
3- FONCTIONNALITES DE L'APPLICATION WEB DE S&E DU PECBD	7
3.1- Partie Back office.....	7
3.1.1- Authentification et administration :	7
3.1.2- Paramétrage.....	7
3.2- Partie Front office:	7
4. EDITION	8

1- INTRODUCTION

Le présent rapport présente les activités du développement web du dispositif de S&E du projet DAS/PCB ce rapport comprend :

1. Un cadrage de l'application web de S&E du PECBD
2. Une présentation des fonctionnalités du dispositif

2- CADRAGE DE L'APPLICATION WEB DE S&E

Cette application web dynamique accessible à distance se compose en deux grandes parties :

- **Une première partie publique de représentation générale** (accès public): cette interface représente des statistiques et des tableaux de bord.
- **Une deuxième partie avec accès restreint** : cette interface accessible par un login et un mot de passe et se diffère selon le profil d'utilisateur connecté. Chaque utilisateur de l'application a un profil ou un rôle bien déterminé lui permettant de visualiser et de travailler sur les données et documents qui lui sont attribués.

Cette application Web sera répartie en quatre (4) modules différents:

1. Module d'administration :
2. Module de gestion de données
3. Module de gestion du projet
4. Module de reporting

2.1- Module d'administration :

Ce module doit permet :

- ❖ La gestion des utilisateurs :
 - Création des utilisateurs.
 - Création des groupes et profils d'utilisateurs.
- ❖ L'administration et le paramétrage de l'application :
 - Gestion de la publication des données.
 - Gestion des journaux et logs.

Quatre profils d'utilisateurs auront des accès authentifiés spécifiques. Il s'agit principalement de:

1. **Profil Super Administrateur** : Ce profil a le contrôle total du système. L'utilisateur de ce profil a le droit de créer, d'ajouter, de mettre à jour et de supprimer des données et aussi a le droit de définir et selon les types suivantes : coût, nombre, superficie, taux et linéaire, etc... L'administrateur a la possibilité de créer dynamiquement des indicateurs: Un indicateur à un type (Entier, Décimal, Boolean), il a un type de saisie (annuel, semestriel, trimestriel ou mensuel) Et il a une fonction de calcul (somme, nombre)

2. **Profil Administrateur** : Il a la vision sur tous les projets. Ce profil lui permet aussi d'accéder aux données et à l'actualisation des données qui les concernent.
3. **Profil de saisie des données** : L'utilisateur de ce profil a le droit de créer, d'ajouter et de mettre à jour ses données
4. **Profil de validation hiérarchique** : L'application doit garantir un processus de validation et approbation suivant le niveau locale, régionale, et national. L'utilisateur de ce profil a le droit aussi de créer, d'ajouter et de mettre à jour des données. Seulement les données validées seront publiées.

2.2- Module de gestion de données

Ce module permet de :

- Saisir des données à partir des fiches de calculs des indicateurs.
- Etablir les situations de références et intermédiaires.
- Calculer automatiquement et d'une manière instantanée des indicateurs.
- Saisir des données de suivi.
- Ajouter des liens des activités vers des références externes (Système d'information géographique, documents, photos, films, etc...) (une URL);

2.3- Module de gestion du projet

Ce module permet :

- L'élaboration du chronogramme des activités.
- La gestion fiduciaire du projet :
 1. Passation des marchés : Saisir et suivi les différentes étapes de passation de marchés toutes en tenant compte des pièces jointes de chaque étape.
 2. Suivi financier du projet : les engagements, les paiements, les prévisions par opérateur, par catégorie.

2.4- Module de reporting

Ce module permet la production des rapports sur :

- L'état financier (engagement, paiement) par opérateur /catégorie.
- L'évaluation des résultats et performance du projet DAS.
- L'évaluation des résultats et performance du projet PCB
- Rapport de DAS traités
- Rapport de PCB éliminés

Les rapports performants, attrayants et peuvent être exportés sous différents formats réutilisables (PDF, csv, Excel, etc..).

2.5- Hiérarchisation des indicateurs

Les indicateurs ont été hiérarchisés par type afin de définir les différentes catégories d'indicateurs (nombre, proportion, coût, superficie, longueur, ...).

Gestion des indicateurs

Projet ▼ Thèmes ▼

- ▶ Quantités totale des DAS traitées (Tonnes)
- ▶ Quantités totale des PCB traitées et éliminés
- ▶ Décret sur DAS finalisé et Guide préparé
- ▶ Nombre de manuels spécifiques DAS élaborés et transmis aux établissements de soins dans chacune des régions considérées
- ▶ Effectif total du personnel formé dans la gestion des DAS
- ▶ Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire de la gestion des PCB.
- ▶ Plans de gestion des PCB spécifiques à chaque entité
- ▶ Système de S&E du projet est en place et opérationnel
- ▶ Unité de Gestion du Projet à l'ANGeD, en place et opérationnelle
- ▶ Meilleures techniques et pratiques de gestion identifiées et mises en œuvre dans les sites du projet
- ▶ Effectif total du personnel formé dans la gestion des PCB

3- FONCTIONNALITES DE L'APPLICATION WEB DE S&E DU PECBD

3.1- Partie Back office

La partie accessible suite à une authentification

3.1.1- Authentification et administration :

Cette partie comprend:

- Gestions des utilisateurs
- Gestions des groupes et profils
- Gestion des parcs
- Gestions des actions utilisateurs
- Gestion des publications des indicateurs et tableaux de bord
- Authentification selon groupe et profil

3.1.2- Paramétrage

Le paramétrage concerne:

- Projets, Composantes, activités, indicateurs, étapes passation des marchés.
- Association étapes marchés -> projet
- Association indicateurs -> activités
- Association groupes -> activités
- Paramétrages des cibles des indicateurs (cible fin de projet, annuel, état de référence)

3.2- Partie Front office:

Cette partie comprend les activités suivantes:

1. Saisie projet et passation de marchés
2. Saisie indicateurs
3. Gestion des rapports
4. Gestion des tableaux de bord

4. EDITION

Rapport DAS

DISPOSITIF DE SUIVI ET ÉVALUATION DE PROJETS Bienvenue, farouk karoui [Tableau de bord](#) 

- CADRE DE RÉSULTATS ET DE SUIVI GLOBALE
- CADRE DE RÉSULTATS ET DE SUIVI ANNUEL
- RAPPORT DE SUIVI FINANCIER GLOBALE
- RAPPORT DE SUIVI FINANCIER ANNUEL
- RAPPORT DE PCB ELIMINE
- RAPPORT DE DAS TRAITÉES

Quantité DAS collectés

Région Zone

Organisme Catégorie

Type

Année de début Année de fin

[Exporter](#) [Exporter](#)

Rapport PCB

- CADRE DE RÉSULTATS ET DE SUIVI GLOBALE
- CADRE DE RÉSULTATS ET DE SUIVI ANNUEL
- RAPPORT DE SUIVI FINANCIER GLOBALE
- RAPPORT DE SUIVI FINANCIER ANNUEL
- RAPPORT DE PCB ELIMINE
- RAPPORT DE DAS TRAITÉES

Rapport de PCB Elimine

Projet Date debut Date fin [Visualiser](#)

[EXPORTER VERS PDF](#) [EXPORTER VERS EXCEL](#)

Elimination des Equipements et des Déchets contenant et/ou con							
N° d'Ordre	Référence Notification	N° du Container	Conditionnement			Date de R	
			Nombre de colis	Date Export	Poids Bruts		Poids Nets
1	01/100-TN11012016	MEDU803584/0	18 Transformateurs	13/06/2016	21.705	21.155	28/06/2016
2	02/100-TN11012016	MEDU862668/1	18 Transformateurs	13/06/2016	21.708	21.158	29/06/2016
3	03/100-TN11012016	MSCU942764/3	14 Transformateurs	13/06/2016	22.553	22.003	04/07/2016
4	04/100-TN11012016	TRLU554321/9	14 Transformateurs	13/06/2016	21.084	20.534	05/07/2016
5	05/100-TN11012016	GATU869533/0	14 Transformateurs	13/06/2016	20.532	19.982	27/06/2016
6	06/100-TN11012016	CLHU879990/8	16 IBC	18/07/2016	21.865	20.905	02/08/2016
7	07/100-TN11012016	MSCU848345/2	16 IBC	18/07/2016	21.869	20.909	04/08/2016



ANNEX 11. SUMMARY REPORT OF PCB ELIMINATION



000 0 - - - 0 000

AGENCE NATIONALE DE GESTION DES DECHETS

000 0 - - - 0 000

**ÉLIMINATION DES EQUIPEMENTS ET DES DECHETS
CONTENANT / CONTAMINES PAR LES PCB**

MARCHE N°13/2014 DU 09/12/2015

Rapport Final



Mai 2017



SEGOR

14, Rue Nouvelle Delhi – 1002 – Tunis Belvédère.
Tél. : + 216 - 71 908 444. Fax : + 216 - 71 908 220
segor@segor.com.tn – www.segor.com.tn



SITA DECONTAMINATION

Westvaartdijk 97 – 1850 – Grimbergen Belgique.
Tél : +32 2 756 55 50. Fax : +32 2 251 90 87
Jacques.ledure@ldms.be – www.sitadecontamination.com

Rapport Final

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
I. DONNEES SYNTHETIQUES DU PROJET	3
II. PLAN HYGIENE, SECURITE & ENVIRONNEMENT	3
III. PLAN DE FORMATION	4
IV. COMPOSANTE CONDITIONNEMENT	
A/ ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU CHANTIER	5
B/ MATERIEL	5
C/ CONDITIONNEMENT	6
D/ LOGISTIQUE ET INVENTAIRE	6
E/ BILAN QUANTITATIF	12
F/ BILAN PAR TYPE D'EQUIPEMENTS ET DECHETS	12
V. TRANSPORT	13
A/ TRANSPORT EN TUNISIE	13
B/ TRANSPORT MARITIME	13
C/ BILAN QUANTITATIF	14
VI. ELIMINATION	15
A/ FILIERE D'ELIMINATION	15
B/ NOTIFICATION	15
C/ BILAN QUANTITATIF	15
VII. RAPPORT CONSOLIDE	15
VIII. ALEAS	16
IX. FACTURATION	16

INTRODUCTION

Le Marché N°13/2014 porte sur le CONTRAT D'ELIMINATION DES EQUIPEMENTS ET DES DECHETS CONTENANT ET/OU CONTAMINES PAR LES PCB en Tunisie, il comprend :

- La fourniture des matériels et des équipements nécessaires pour la réalisation des services ;
- La formation des capacités nationales et des partenaires dans les domaines spécifiques ;
- Le démontage, l'emballage et/ou le ré-emballage et transfert des équipements et déchets contenant des PCB à partir des sites de leur stockage actuel vers le lieu de stockage intermédiaire ;
- La fourniture des unités de cargaison (SCU) pour le chargement des équipements et des déchets contenant des PCB en vue de leur transport terrestre et maritime ;
- La Mise en œuvre des directives de la Convention de Bâle, en tant que notifiant, en vue d'inclure, au nom du Gouvernement Tunisien, la fourniture des garanties financières avec les autorités des pays de destination (où l'élimination aura lieu) ;
- Le Transport, conformément aux accords de la convention de Bâle, des SCU vers le centre d'élimination ;
- L'Élimination totale et respectueuse pour l'environnement des PCB conformément aux Convention de Bâle et de Stockholm et des Directives de l'Union Européenne en termes de gestion des déchets.

Le marché a été réalisé par le groupement d'entreprises, associant :

- **SEGOR**, qui a une parfaite connaissance du terrain en Tunisie, avec une forte présence à travers l'ensemble du territoire aussi bien dans le domaine de l'assainissement que la gestion des déchets ménagers et assimilés ;
- **Suez PCB Decontamination**, Ex. SITA Decontamination qui est spécialisée dans l'ensemble du métier de la gestion des déchets de PCB avec une maîtrise totale de l'ensemble de la filière d'élimination écologiquement rationnelle de cette catégorie de déchets au regard des différentes conventions internationales.

Le démarrage du marché a été fixé par l'Ordre de Service N°01 de commencement des travaux du 10/12/2015, la date de démarrage du marché étant le 11/12/2015 pour une durée de 15 mois, soit un achèvement pour le 10/03/2017. Les délais de l'exécution du marché ont été suspendus pour une période de 49 jours, par l'Ordre de Service N°02 du 09/03/2017, suite aux retards pris par certains détenteurs dans la mise à disposition de l'ANGED d'équipements contaminés aux PCB. La date d'achèvement du marché devient le 28/04/2017.

Dès la notification de démarrage du marché, le Groupement a entamé les prestations de spécifications, achats et livraisons des équipements de manutention, de sécurité, de logistique et de conditionnement des déchets contenant et/ou contaminés aux PCB.

Le programme d'activités détaillé a été développé avec les équipes SEGOR et SITA Decontamination, moyennant la formation du personnel de Maîtrise et d'Exécution sur les différents thèmes liés à la gestion de déchets dangereux.

Le dossier de notification de transport transfrontalier de déchets dangereux au regard de la convention de Bâle a été lancé et la préparation des plans HSE en vue de leur validation a été entamé pour le site de Nâassen ; les autres sites ayant été faits par la suite.

Le démarrage des travaux de conditionnement sur le premier chantier a été lancé le 02/05/2016 sur le chantier de la STEG Tunis à Nâassen.

I. DONNEES SYNTHETIQUES DU PROJET :

Activité :	Conditionnement, Transport et Élimination des Équipements et déchets contenant / contaminés par les PCB en TUNISIE.
Nom du projet :	Projet de démonstration et de promotion des bonnes techniques et pratiques pour gérer les déchets d'Activités de Soins (DAS) et les Polychlorobiphényles (PCB) en Tunisie (Don FEM n°TF11541-TN)
Nom du Marché :	Élimination des équipements et des déchets Contenant / contaminés par les PCB.
N° d'identification :	13/2014 du 09 décembre 2015
Nom du Prestataire :	Groupement SEGOR/Sita Décontamination
Montant des prestations :	Part en Dinar Tunisien : 1 947 000,000 DT H.TVA Part en Euro : 599 500,00 € H.TVA
Date de démarrage :	11 Décembre 2015
Durée :	15 mois.
Date d'achèvement :	28 Avril 2017, suite OS N°02 de suspension des délais du 09/03/2017
Tonnage prévu :	1 100 tonnes

Les données synthétiques du projet sont détaillées dans la fiche Projet jointe en Annexe 1.

II. PLAN HYGIENE, SECURITE & ENVIRONNEMENT

Préalablement au démarrage des travaux, le marché prévoit la réalisation de plans Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE) pour chaque site, qui vise à :

- Définir les zones de risques ;
- Définir la façon d'éliminer ou de maîtriser ces risques ;
- Prévoir les ressources nécessaires pour la conduite des prestations sans risques ; et
- Donner un échéancier de réalisation.

En effet, avant d'évacuer et d'éliminer les déchets, il est nécessaire de préparer et d'organiser le chantier, aussi bien du point de vue administratif qu'opérationnel.

Les plans HSE comportent les éléments suivants :

- Informations générales du site et des différents lieux de stockage
- Informations relatives aux équipements contaminés
 - Identifier les différents équipements et déchets contaminés stockés
 - Définir les différentes quantités
 - Définir les types de conditionnement pour chaque type de déchet
- Aménagement des zones de travail (Zoning)
 - Zone 1 : « Zone Critique » ou « Zone Rouge ».
 - Zone 2 : « Zone Intermédiaire » ou « Zone Orange ».
 - Zone 3 : « Zone Propre » ou « Zone Verte ».
- Évaluation des risques
 - Identifier les dangers et les personnes qui pourraient être affectées,
 - Évaluer les risques,
 - Rapporter toutes les actions

- **Procédures standards des opérations**
 - Opération avant le démarrage du chantier
 - Opération se déroulant sur le chantier
 - Sécurisation du site et fin du chantier
- **Identification des Équipements nécessaires**
 - Matériel d'intervention,
 - Équipements spécifiques,
 - Conditionnement (*selon des Normes spécifiques*),
 - Équipements de Protection Collective (EPC) et Individuelle (EPI),
 - Affichage & Signalétique, Étiquetage, etc...
- **Programme d'activité**
 - Le planning d'intervention

Le premier plan HSE réalisé a concerné le site de Nâassen. Ce plan HSE a été vérifié et contrôlé par le bureau de contrôle mandaté par l'ANGed.

Les autres plans HSE des différents sites ont été réalisés et soumis au Maître d'Ouvrage avec l'avancement des travaux ; le retour d'expérience du premier chantier a permis d'améliorer un tant soit peu les moyens d'intervention ; nous avons également tenu compte des commentaires du bureau de contrôle et de l'ANGed pour améliorer le mode d'intervention.

III. PLAN DE FORMATION

Dès le démarrage du marché, l'équipe en charge du projet chez SEGOR a bénéficié de plusieurs modules de formation touchant aux règles et normes d'intervention en matière de déchets dangereux ; les aspects réglementaires et plus particulièrement les différentes préconisations de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP) qui vise à éliminer dans le monde entier plusieurs produits nocifs ; ou encore la convention de Bâle relative au transport transfrontière de déchets dangereux ; ainsi, que des modules opérationnelles touchant la lutte anti-incendie, les premiers secours, les gestes et postures, etc.

Dans le cadre du projet porté en objet, le personnel national impliqué dans la gestion des équipements contenant/contaminés par le PCB ont bénéficié d'un plan de formation spécifique comportant deux sessions de formation en Tunisie, au cours du mois de mars 2016 et janvier 2017 et une session de formation à l'étranger durant le mois d'Avril 2016.

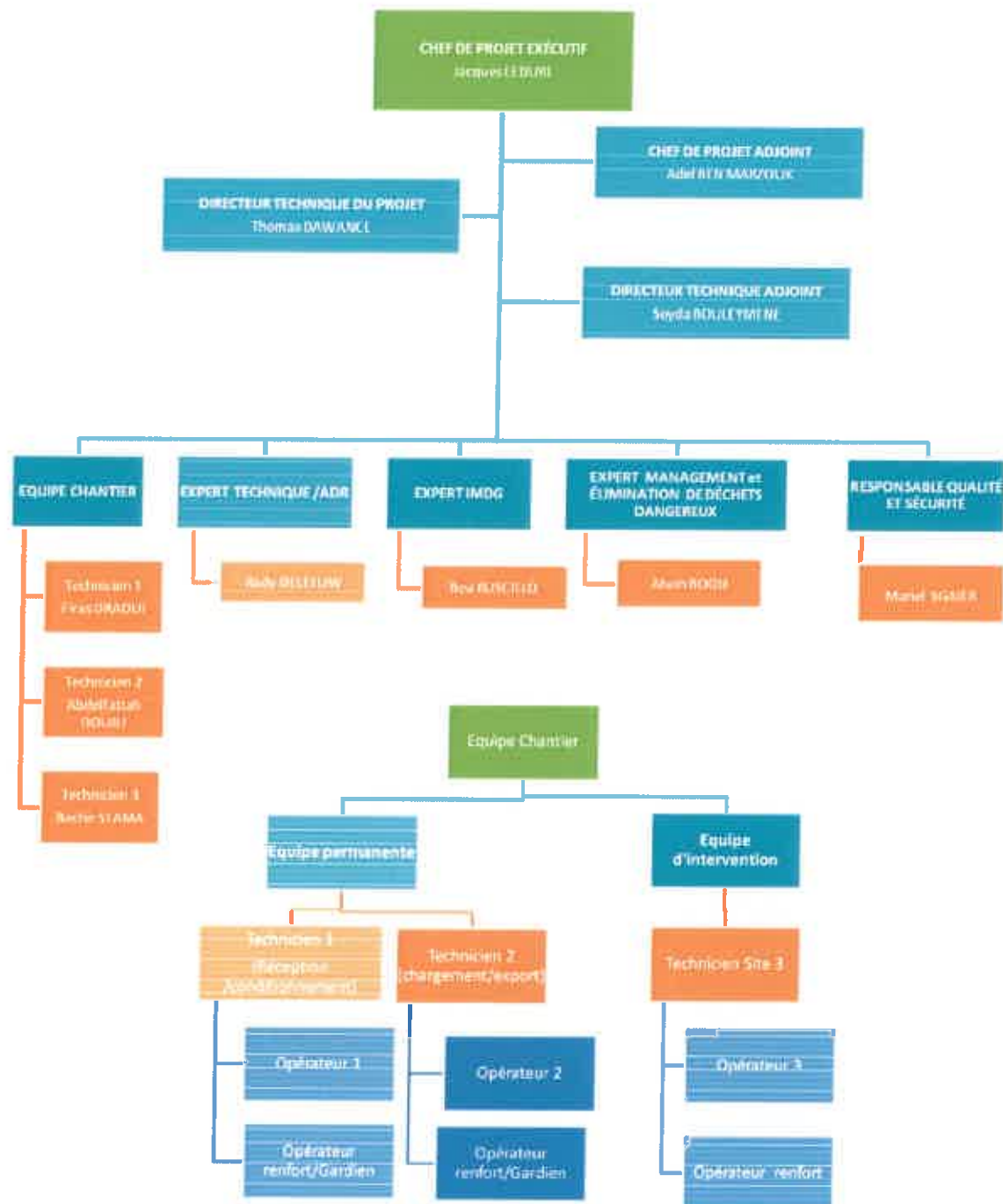
Les programmes des différentes formations réalisées sont joints en Annexe 2.

Ces formations visent à développer les compétences des capacités nationales en matière de gestion des déchets contenant et/ou contaminés par les PCB.

La formation à l'étranger, plus spécifiquement en Belgique et en France, avec le concours de SITA Decontamination a permis à une équipe multi-institutionnelles de prendre connaissance des bonnes pratiques en matière de gestion et d'élimination écologiquement rationnelle des déchets contenant et/ou contaminés par les PCB.

IV. COMPOSANTE CONDITIONNEMENT

A. Organigramme fonctionnel du chantier



B. Matériel

Le matériel mis à disposition des opérateurs était constitué de :

- D'équipements de protection individuelle adaptés aux risques
 - ✓ Vêtements de travail,
 - ✓ Chaussures de sécurité,
 - ✓ Combinaisons à usage unique (2 types),
 - ✓ Gants,
 - ✓ Lunettes,
 - ✓ Masques respiratoires équipés de cartouche filtrante ;

- Des matériels de manutention,
 - ✓ Transpalette,
 - ✓ Matériel de balisage.
- De matériel de pompage pour les liquides,
 - ✓ Pompe,
 - ✓ Retentions.
- De matériel d'arrimage et d'étiquetage pour la conteneurisation,
 - ✓ Étiquettes et pictogrammes,
 - ✓ Palettes et film,
 - ✓ Bacs de rétention
 - ✓ Coussins gonflants et cales,
 - ✓ Sangles
- De matériel de protection de l'environnement,
 - ✓ Géomembrane
 - ✓ Absorbant
 - ✓ Rétention.
- De matériel de secours.
 - ✓ Extincteur,
 - ✓ Douche de sécurité.

C. Conditionnement

Les principaux conditionnements utilisés sont les suivants :

- Bacs de rétention pour les transformateurs ;
- IBC homologués 31HA1/Y pour l'huile PCB ;
- Big-Bags homologués 13H3/Y pour le sol contaminé.

Les conditionnements utilisés répondent aux normes pour assurer un transport maritime en conformité avec les normes IMDG.

Le personnel opérant a bénéficié de formation spécifique à leur utilisation et manipulation. Une attention particulière est accordée pour la signalétique et l'étiquetage apposés sur les conditionnements une fois remplis.

D. Logistique et Inventaire

1. Inventaire initial fourni par l'ANGed :

1.1. Données du marché : Inventaire réalisé en 2007 :

1 100 tonnes réparties sur 31 sites détaillées comme suit :

- Équipements en rebut : 707 tonnes
- Équipements en service : 394 tonnes

Tableau 1 : Répartition des équipements et déchets suivant les détenteurs (31 sites)

Détenteur	Sites	Gouvernorat	Équipements au rebut	Huiles et Déchets	Équipement en service	TOTAL (en tonne)
La STEG	Magasin central à Naassen	Tunis	236,7	61,4	0,0	298,1
Le Groupe Chimique Tunisien (GCT)	Mdhilla	Gafsa	22,4		0,0	22,4
	Sfax	Sfax	12,2		0,0	12,2
	Gabes	Gabes	38,0		20,9	58,9
El Fouladh	Menzel Bourguilba	Bizerte	66,6		120,0	186,5
La compagnie de phosphate Gafsa (CPG)	Metlaoui	Gafsa	122,4	22,3	8,5	153,3
	Moulares	Gafsa	4,4		14,5	18,9
	Redeyef	Gafsa	6,8		0,0	6,8
STIR	Bizerte	Bizerte	7,2		29,6	36,8
Industries Chimiques du Fluor (ICF)	Gabes	Gabes	13,3		0,0	13,3
SNCPA	Kasserine	Kasserine	8,5		0,0	8,5
SOTRAPIL	Bizerte	Bizerte	2,8		0,0	2,8
ONAS	Tunis	Tunis	8,6		3,6	12,1
	Sousse	Sousse	4,4			4,4
Ministère de la Santé Publique	Bizerte	Bizerte	4,2			4,2
	Hôpital Médenine	Médenine			14,9	14,9
	Hôpital Sidi Bouzid	Sidi Bouzid			0,9	0,9
	Hôpital Tozeur	Tozeur			1,2	1,2
Ministère de l'Équipement	Tunis	Tunis			3,7	3,7
Ministère des Affaires Sociales	Tunis	Tunis	2,4		0,0	2,4
Ministère de l'Enseignement Supérieur	Tunis	Tunis	1,4		0,0	1,4
	Monastir	Monastir			3,0	3,0
	Sfax	Sfax			3,9	3,9
Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques	Beja	Béja	5,3		19,7	25,1
	Grand Tunis	Tunis + Ben Arous			20,9	20,9
	Bizerte	Bizerte	2,3		5,8	8,1
	Jendouba	Jendouba	30,9		100,5	131,4
	Kébili	Kebili	19,4		15,0	34,4
	Nabeul	Nabeul	3,2			3,2
	Sousse	Sousse			5,4	5,4
	Kef	Kef			3,1	3,1
TOTAL			623,4	83,7	394,9	1 102,0

1.2. Premier lot de PGES réalisé par Monsieur Faouzi BEN AMOR en 2014 :

1 400 tonnes réparties sur 48 sites détaillées comme suit :

- Équipements en rebut : 689 tonnes
- Équipements en service : 713 tonnes

Tableau n°2 : Inventaire actualisé 1 – 2014

Détenteur	Nom du site	Équipements en service	Équipements au rebut	Total
STEG	STEG :Naassen/Tunis/Sousse/Gabès/Mannouba/Bizerte/Nabeul/ Kef/ Sfax/Beja	350	336	686
CPG	Om Lakhchab/ Usine Kef Chfaler/ Usine et dépendances/ Parc homogénéisation/ Usine Om Larayes/ Usine Rdeyef/ Usine Mdhilla	40	180	220
GCT	GCT Usine Mdhilla	14,548	7,5	22,048
	Usine CGT Gabès	30,709	20,1	50,809
	Usine CGT Skhira	0	0,925	0,925
ICF	Usine ICF	3,952	10,894	14,846
CRDA	CRDA Kebill	5,43	13,311	18,741
	CRDA Jendouba	74,8	33	107,8
	CRDA Kef	4,85	0	4,85
	CRDA Béja	25,2	1,2	26,4
	CRDA Bizerte	7,6	2,4	10
santé	Centre de maternité Bizerte	0	4,2	4,2
	Hôpital Tozeur	0	1,2	1,2
	Hôpital Sidi Bouzid	0	0,598	0,598
Ministère de l'enseignement supérieur	ENIS	0	1,1	1,1
	ENIM	3,45	0	3,45
SNCPA	SNCPA	25,5	0	25,5
ONAS	ONAS Sousse	0	2,9	2,9
	ONAS TUNIS	5,24	6,295	11,535
STIR	STIR	29,02	20,34	49,36
OEP	OEP Mateur	0,4	0,8	1,2
Magasin Général	Magasin Général	0	4,08	4,08
Ministère de l'éducation	Commissariat Régional de l'Éducation	0	5,72	5,72
	Lycée RadhlaHaddad	0	2,24	2,24
SOTAVI	Complexe Borj Cédria de la SOTAVI	0	4,18	4,18
SOTRAPIL RADES	SOTRAPIL Rades	0	2,76	2,76
Ministère de l'équipement	Ministère de l'équipement	3,74	0	3,74
EL FOULEDH	EL FOULEDH	78,285	6,305	84,59
SACEM	SACEM	10,3	19,54	29,84
ISSEP	ISSEP	0	1,94	1,94
IPE	IPE	0	1,225	1,225
BNA	Centre d'archive	0	0,92	0,92
Total		713,024	689,673	1 403,697

1.3. Deuxième lot de PGES réalisé par Monsieur Mohamed Rached BEN AZOUZ en 2016 et mis à la disposition du Groupement au cours du mois de septembre 2016 : 33 sites supplémentaires (457 tonnes)

- Équipements en rebut : 208 tonnes
- Équipements en service : 249 tonnes

Tableau n°3 : Inventaire actualisé 2 – 2016

Détenteur	Sites	Équipements en service	Équipements au rebut	Total
Ministère de la Défense	Base navale de Bizerte		3,66	3,66
	Base aérienne Sidi Hamed de Bizerte	1,8	18,23	20,03
	Base aérienne Kharouba de Bizerte	5,506	1,51	7,016
	Base aérienne JebelKebir de Bizerte	2,91	0,455	3,365
	Caserne de Menzel Jemil		1,3	1,3
	Boulangerie militaire de Bizerte	1,75		1,75
	Académie Navale de Menzel Bourguiba	3,65	1,15	4,8
	Centre de formation de l'armée de Mer à Menzel Bourguiba	1,86		1,86
	Base militaire de Batten Kairouan	4,35		4,35
	Académie militaire Fondouk Jédid	4,5	1,75	6,25
	Caserne de Tabarka		1,88	1,88
	Base militaire de Béja	4,3		4,3
	Base militaire d'Oued Ellil		7,772	7,772
	Base militaire BabSaadoun		3,615	3,615
	Base militaire EL Omrane		2,34	2,34
	Base militaire Bouchoucha		4,187	4,187
	Base militaire El Aouina		1,97	1,97
	Base aérienne de Sfax	2,5		2,5
	Base principale Marine Sfax		1,45	1,45
	Immeuble logement militaire de Bizerte		0,98	0,98
Société des ciments de Bizerte		142,42	6,86	149,28
Société des ciments d'Oum El Kéili		67,005	87	154,005
Les ciments artificiels tunisiens - COLACEM			27,17	27,17
Ciments de Gabes				0
Groupement de santé de base			0,63	0,63
Faculté des Sciences de Tunis			17,86	17,86
ENIS			5,8	5,8
Institut des Sciences Humaines			0,7	0,7
IPEST			1,3	1,3
FSM Monastir			0,3	0,3
ENIG Gabes		5,9		5,9
Beni Khlar			2	2
Elbene Sidi Bou Ali			6,4	6,4
Restaurant universitaire Menzah 7		0,9		0,9
Total		249,351	208,269	457,62

1.4. Nouvelles déclarations : fin 2016 et début 2017

- STEG Sousse : Octobre 2016
- Hôpital Sahloul : Novembre 2016
- STEG Tunis Marine : Janvier 2017
- STEG El Omrane : Janvier 2017
- Hôpital Militaire : Janvier 2017
- Ministère de la Défense Oued Ellil : Janvier 2017
- STEG La Goulette : Février 2017
- SNCPA : Février 2017

2. Inventaire actualisé :

La quantité totale est de 1 011, 847 tonnes collectées à partir de 67 sites :

N	Gouvernorat	Détenteur	Nom du site	Nom Dépôt	N° Dépôt	Total
1	Ben Arous	STEG	STEG Naassen	STEG Naassen	1	317,263
2	Gafsa	CPG	Om Lakhchab	Om lakhchab	2	218,092
3	Gafsa	CPG	Usine Kefchfaler	atelier	3	4,938
4	Gafsa	CPG	Usine et Dépendances	magasin siège 12	6	9,921
5	Gafsa	CPG	Usine Om Larayes	Parc	20	13,012
6	Gafsa	CPG	Usine Rdeyef	Dépôt	23	14,897
7	Gafsa	CPG	Usine Rdeyef	Dynamitière	24	2,839
8	Gafsa	CPG	Dépôt Mdhilla	brut	82	2,458
9	Gafsa	GCT	GCT Usine Mdhilla	parc	25	4,567
10	Gabes	GCT	Usine CGT Gabes	usine AP	26	19,716
11	Sfax	GCT	Usine CGT Skhira	dépôt	27	0,854
12	Kebili	CRDA	CRDA Kebili	Magasin	28	8,243
13	Tozeur	Min Santé	Hôpital	Hôpital	29	0,868
14	Sfax	Min en sup	ENIS	Local Transfo	30	5,034
15	Monastir	Min en sup	ENIM	Local Transfo	31	0,319
16	Sidi Bouzid	Min Santé	Hôpital	Hôpital	32	0,376
17	Kasserine	SNCPA	SNCPA	parc	33	6,752
18	Sousse	ONAS	ONAS Sousse	STEP Sousse	34	2,745
19	Sousse	ONAS	ONAS Sousse	Parc maintenance	35	1,83
20	Jendouba	CRDA	CRDA Jendouba	Parc Ghardimaou	36	17,44
21	Jendouba	CRDA	CRDA Jendouba	Parc Boussalem	37	2,426
22	Bizerte	santé	Centre de maternité	Centre de maternité	38	4,419
23	Bizerte	STIR	STIR	Parc Magasin	39	8,5
24	Bizerte	CRDA	CRDA Bizerte	Parc Mateur	40	2,635
25	Bizerte	OEP	OEP Mateur	Ferme Frétilsa	41	1,252
26	Arlana	Magasin Général	Magasin Général	Magasin Général	42	3,827
27	Arlana	Ministère de l'éducation	Commissariat Régional de l'Éducation	Magasin	43	5,265
28	Arlana	ONAS TUNIS	ONAS TUNIS	Parc	44	3,724
29	Ben Arous	Complexe Borj Cédria de la SOTAVI	Complexe Borj Cédria de la SOTAVI	Parc	45	3,108
30	Ben Arous	SOTRAPIL RADES	SOTRAPIL RADES	Parc	46	3,083
31	Bizerte	EL FOULEDH	EL FOULEDH	Magasin	47	5,055
32	Bizerte	SACEM	SACEM	Hangar de stockage	48	17,343
33	Manouba	ISSEP	ISSEP	Garage	49	1,746
34	Manouba	IPE	IPE	Aire de stockage	50	0,653
35	Tunis	Ministère de l'éducation	Lycée RadhiaHadded	Local de stockage	51	2,567
36	Tunis	BNA	Centre d'archive	Aire de stockage	52	1,329
37	Sousse	STEG	Centre de production STEG	parc	53	4,862
38	Gabes	STEG	Central Thermique	Parc	54	18,754
39	Manouba	STEG	Central Hydraulique	parc	55	0,276
40	Kef	STEG	Central Hydraulique	parc	56	1,269
41	Bizerte	Min de la défense	Base Navale de Bizerte	Base navale de Bizerte	86	12,47
42	Bizerte	Min de la défense	Base aérienne Sidi	Base aérienne sidi	91	13,814

N	Gouvernorat	Détenteur	Nom du site	Nom Dépôt	N° Dépôt	Total
			Hamed de Bizerte	ahmed de Bizerte		
43	Bizerte	Min de la défense	Base aérienne Kharrouba de Bizerte	Base aérienne Kharrouba de Bizerte	88	1,313
44	Bizerte	Min de la défense	Base aérienne JebelKebir de Bizerte	Base aérienne JbelKebir	89	0,317
45	Bizerte	Min de la défense	Caserne de Menzel Jemil	Caserne MenzelJemil	87	0,837
46	Nabeul	Min de la défense	Académie militaire Fondouk Jédid	Académie militaire de FondekJedid	92	2,466
47	Jendouba	Min de la défense	Caserne de Tabarka	Caserne militaire Tabarka	93	1,558
48	Manouba	Min de la défense	Base militaire d'Oued Elili	Base militaire oued Elili	95	10,516
49	Tunis	Min de la défense	Base militaire BabSaadoun	Base militaire BabSaadoun	99	3,88
50	Tunis	Min de la défense	Base militaire EL Omrane	Base militaire EL Omrane	96	2,258
51	Tunis	Min de la défense	Base militaire Bouchoucha	Base militaire Bouchoucha	98	3,941
52	Tunis	Min de la défense	Base militaire El Aouina	Base militaire El Aouina	97	3,419
53	Sfax	Min de la défense	Base principale Marine Sfax	Base Naval de Sfax	94	1,254
54	Bizerte	Min de la défense	Immeuble logement militaire de Bizerte	Immeuble de logement militaire	90	1,322
55	Ben Arous	les ciments artificiels tunisiens- COLACEM	Les Ciments Artificiels Tunisiens-COLACEM	Les Ciments Artificiels Tunisiens-COLACEM	102	32,252
56	Gabes	Ciments de Gabes	Ciments de Gabes	Ciments de Gabes	100	47,28
57	Sousse	Groupement de Santé de base	Groupement de Santé de base	Groupement de Santé de base	83	1,716
58	Tunis	Université Tunis El Manar	Université Tunis El Manar	Université Tunis El Manar	111	22,939
59	Monastir	FSM monastir	FSM Monastir	FSM Monastir	114	
60	Gabes	ENIG Gabes	ENIG Gabes	ENIG Gabes	116	8,493
61	Sousse	ElbeneSidi Bou Ali	Elbene Sidi Bou Ali	Elbene Sidi Bou Ali	84	6,139
62	Sousse	STEG Msaken	STEG Msaken	STEG Msaken	85	35,181
63	Sousse	Hôpital Sahloul	Hôpital Sahloul	Hôpital Sahloul	101	12,456
64	Tunis	STEG	Tunis Marine	STEG Tunis Marine	124	6,424
65	Tunis	STEG	El Omrane	STEG El Omrane	125	4,425
66	Tunis	Min de la défense	Hôpital Militaire	Hôpital Militaire	126	3,718
67	Tunis	STEG	La goulette	Centrale la Goulette	127	27,202

Les PV de réception des travaux des 67 sites sont joints en **Annexe 3**.

Un reportage photographique décrivant l'état avant/après l'intervention de notre équipe sur les différents sites est joint en **Annexe 4**.

3. Centres de Stockage et de collecte Intermédiaire :

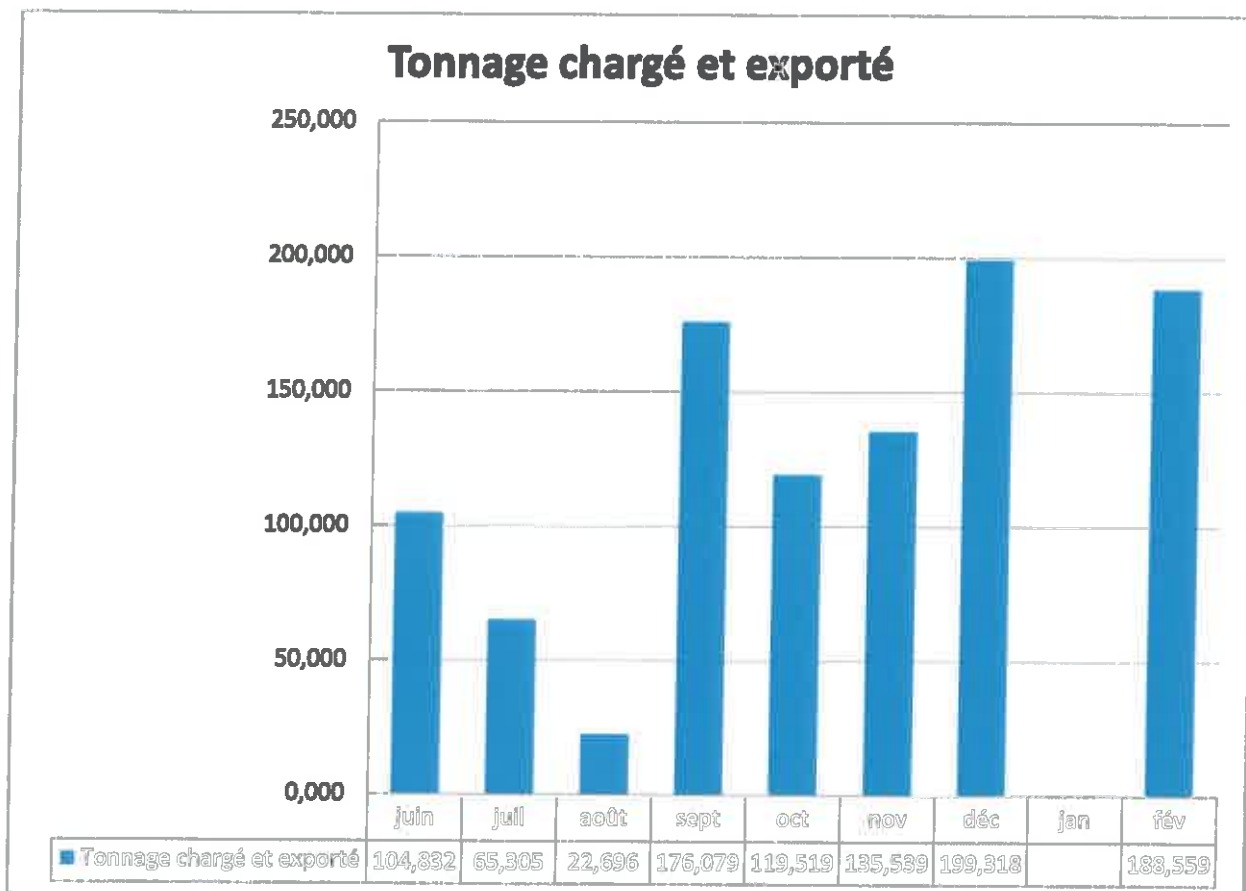
Les sites utilisés comme sites de stockage et de collecte intermédiaire sont les suivants :

- STEG Naassen : pour les équipements appartenant à la STEG
- Centre de Ben Arous : pour les équipements appartenant aux autres détenteurs.

E. Bilan Quantitatif

Le Groupement SEGOR/Suez PCB Décontamination a conditionné un total de **1 011,847 tonnes** réparties sur 55 conteneurs.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution des tonnages conditionnés et expédiés entre le mois de Mai 2016 et Février 2017.

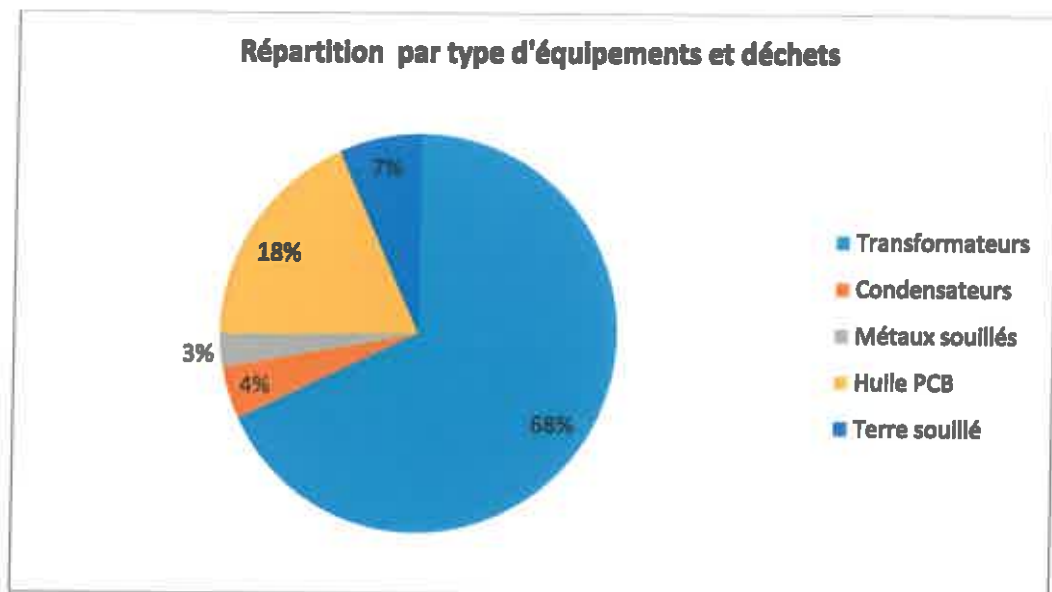


Les listes de colisage des 55 conteneurs chargés sont jointes en **Annexe 5**.

Les certificats d'empotage des 55 conteneurs sont joints en **Annexe 6**.

F. Bilan par type d'équipements et déchets

Transfos	Condensateurs	Métaux souillés	Huile PCB	Terre souillée
687,577	43,567	26,78	186,076	67,847



V. TRANSPORT

A. TRANSPORT EN TUNISIE

D'une manière générale, le schéma de transport terrestre en local suit la logique suivante :

	Point d'Origine	Solution
TUNISIE	Tous	Camion avec grue Camion avec bac de rétention Tracteur et semi remorque
MARITIME	Tous	Conteneur 40 pieds /20 pieds
EUROPE	Tous	Tracteur et porte conteneur

B. TRANSPORT MARITIME

Les évacuations des Équipements contenant du PCB se feront par route en Tunisie et par voie maritime. Deux législations interviennent : l'ADR et l'IMDG, les exigences de ces deux législations seront à respecter.

Les principaux intervenants en termes d'ADR sont :

- l'emballleur → groupement SEGOR/Sita décontamination.
- l'expéditeur → Site de dépôts (ou l'ANGed par délégation)
- le chargeur (ADR) ou l'empoteur (IMDG) → groupement S & S.D
- le transporteur → groupement SEGOR/Sita Décontamination
- et le destinataire → Sita Décontamination/INDAVER

Le choix de la compagnie maritime dépend du pays de destination. En application de la Convention de Bâle, les transporteurs retenus sont mentionnés dans la notification de transfert transfrontalier.

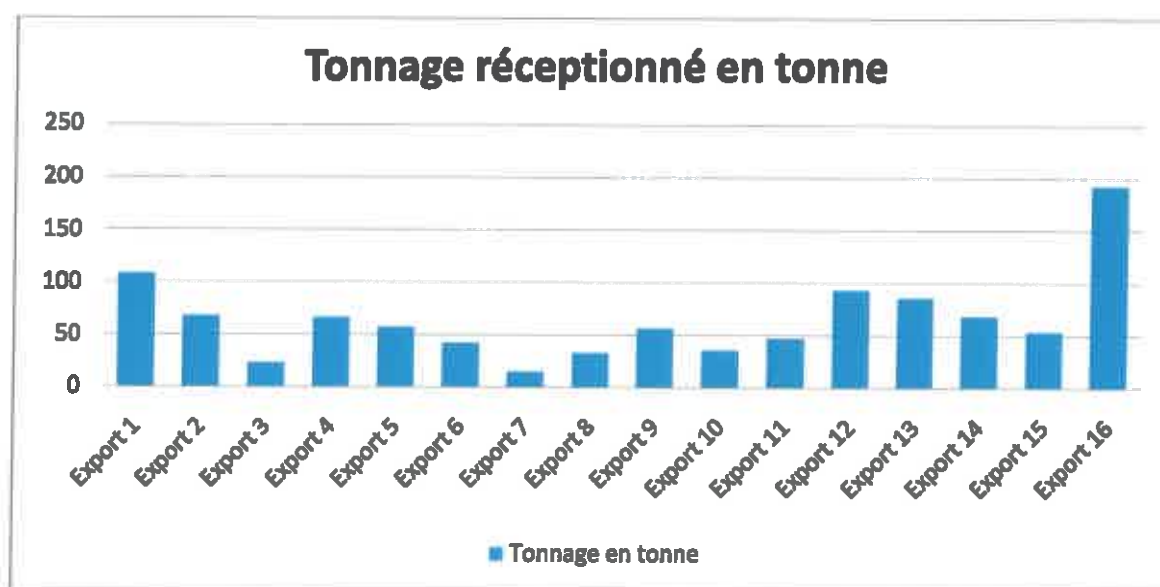
Pour assurer les livraisons en Belgique, nous avons travaillé avec la compagnie MSC via le commissionnaire au transport FTA LOGISTIC (Alblasserdam- Netherlands). Les containers utilisés pour les expéditions ont été principalement des containers d'un volume de 40".

Le poids moyen transporté par container dépend du volume du conteneur, de la densité du produit et de la charge admissible par conditionnement unitaire pour l'éliminateur. Le poids moyen par container est de 19 tonnes.

C. BILAN QUANTITATIF

La quantité totale transportée vers les deux filières d'élimination à 1 053,119 tonnes. Le tableau ci-dessous détaille le nombre de conteneur expédié par opération d'export et par mois.

Mois	Opération d'export	Nombre de conteneur par export
Juin 2016	Export 1	5
Juillet 2016	Export 2	3
Août 2016	Export 3	1
Septembre 2016	Export 4	3
	Export 5	3
	Export 6	3
	Export 7	1
Octobre 2016	Export 8	2
	Export 9	4
	Export 10	2
Novembre 2016	Export 11	3
	Export 12	4
Décembre 2016	Export 13	4
	Export 14	4
	Export 15	3
Janvier 2017		
Février 2017	Export 16	10
Total	16 opérations d'export	55 conteneurs



Les certificats de réception des conteneurs transportés sont joints en Annexe 7.

VI. ELIMINATION

A. FILIERES D'ELIMINATION

- La plateforme Suez PCB Décontamination : pour le traitement des transformateurs et autres métaux contaminés
- INDAVER : incinérateur pour le traitement des Condensateurs, l'Huile PCB et le Sol contaminé

Les autorisations des deux installations sont jointes en **Annexe 8**.

B. NOTIFICATION

En application de la Convention de Bâle, les exportations de déchets dangereux nécessitent l'obtention de notification de la part des autorités compétentes des pays respectifs. On entend par « pays respectifs » le pays de départ, les pays de transit et le pays de destination.

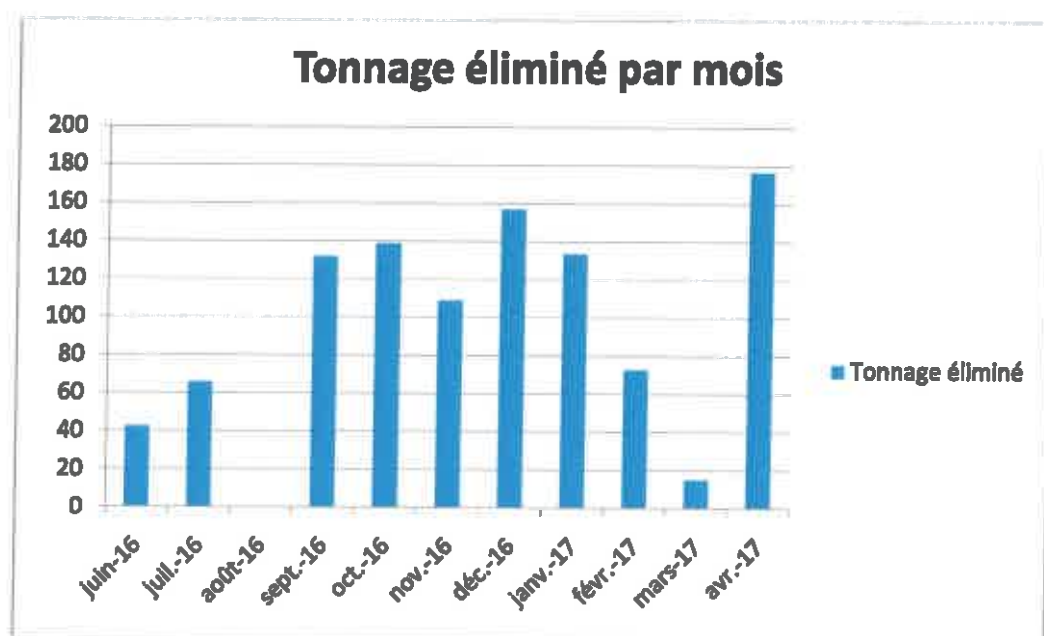
Pour la gestion du projet, le groupement a demandé et obtenu 2 notifications TN11012016 et TN12012016.

À titre d'exemple, la notification signée de l'autorité compétente Tunisienne et l'autorité compétente Belge n°TN11012016 est reprise en **Annexe 9**.

C. BILAN QUANTITATIF

Toute la quantité expédiée et réceptionnée a été éliminée.

Le tonnage total éliminé est **1044.343 tonnes**.



Les certificats d'élimination sont joints en **Annexe 10**.

VII. RAPPORT CONSOLIDE

Le rapport consolidé réalisé à partir de l'inventaire actualisé est joint en **Annexe 11**.

VIII. ALEAS

- Le projet s'est déroulé sur le plan technique de manière satisfaisante, à l'exception du tonnage contractuel qui n'a pas été atteint et ce pour divers motifs détaillés ci-après :
 - La non mise à disposition des équipements en service : il s'agit de la principale contrainte qui constitue le maillon faible du projet dans la mesure où lors des visites la plus part des détenteurs ont affirmé qu'ils n'ont aucun plan d'action prévu pour arrêter les postes en service ni le budget pour leur remplacement, sachant que les équipements en service représentent 40% du tonnage total contractuel.
 - La non-mise à disposition des équipements par certains détenteurs qui n'ont pas autorisé la collecte de leurs équipements en rebut.
- Sur le plan administratif, les opérations d'export des transformateurs contaminés par les PCB ont été bloquées par les services douaniers, vu qu'aucune position tarifaire ne correspondait à ce type de déchet. Une autorisation a été obtenue d'une manière exceptionnelle après plus de deux mois et demi de tractations.
- Écart Réalisation /Programme d'activité : le Groupement SEGOR/Sita Décontamination a procédé à la collecte et l'expédition de 100% du tonnage disponible jusqu'à fin décembre 2016 et ce conformément au planning initial. Or, depuis cette date et à l'égard du fait que le tonnage conditionné n'est que 823 tonnes, l'ANGed a procédé à la mise à notre disposition d'autres équipements et déchets contaminés par les PCB en provenance en partie de nouveaux sites.

Cette quantité supplémentaire a fait l'objet d'un ordre de service de suspension des délais de 49 jours permettant de couvrir les délais de transport et d'élimination des quantités en question.

IX. FACTURATION :

Les facturations SEGOR et SITA Décontamination ont été comme suit :

SEGOR	Conditionnement	Transport	Elimination	Total
juin-16	123 177,600	-		123 177,600
juil-16	76 733,375	64 628,900		141 362,275
août-16	102 041,700	40 555,200		142 596,900
sept-16	131 518,925	53 990,300		185 509,225
oct-16	140 434,825	68 980,500		209 395,325
nov-16	256 375,600	75 433,505		331 809,105
déc-16	137 081,375	83 966,400		221 047,775
janv-17	-	92 225,000		92 225,000
févr-17	221 556,825	32 130,000		253 686,825
mars-17	-	114 049,600		114 049,600
Total	1 188 920,225	625 939,405		1 814 859,630

Sita Décontamination	Conditionnement	Transport	Elimination	Total
juin-16		2 905,20	21 330,00	24 235,20
juil-16		1 982,70	32 980,00	34 962,70
août-16		3 067,20	32 652,50	35 719,70
sept-16		4 083,30	33 358,00	37 441,30
oct-16		5 215,50	69 490,00	74 705,50
nov-16		5 705,06	54 629,50	60 334,56
déc-16		6 350,40	78 626,50	84 976,90
janv-17		6 975,00	67 141,00	74 116,00
févr-17		2 430,00	36 404,50	38 834,50
mars-17		729,00	7 530,50	8 259,50
avr-17		7 947,00	88 300,00	96 247,00
Total		47 390,360	522 442,500	569 832,86

Liste des Annexes

Annexe 1 : Fiche projet

Annexe 2 : Programmes des formations réalisées

Annexe 3 : PV de réception

Annexe 4 : Reportage photographique

Annexe 5 : Liste de colisage

Annexe 6 : Certificat d'empotage

Annexe 7 : Document de mouvement

Annexe 8 : Autorisations des filières d'élimination

Annexe 9 : Notification des autorités compétentes

Annexe 10 : Certificat d'élimination

Annexe 11 : Rapport consolidé



ANNEX 12. SUPPORTING DOCUMENTS (IF ANY)

Project Documents:

- Project Appraisal Document. July 5, 2012 (Report No.: 69121-TN)
- Grant Agreement. October 3, 2012 (Grant No.: TF011541)

Restructurings Papers:

- Restructuring Paper. November 10, 2016 (Report No.: RES25709)

Implementation Supervision Reports:

- Sequence 1-10

Aide Memoires (and related mission documents):

- December 2 - 6, 2013
- November 30 - December 4, 2015
- May 27 - June 3, 2016
- November 23 - December 2, 2016
- March 13 - 17, 2017

Additional Documents

- Borrower ICR (**attached**)

Additional Documents on HCW:

- Latest Monitoring and Evaluation Report, 1st Trimester of 2017 (**attached**)
- Latest Project Progress Report on HCW
- 2016 HCW Summary from external annual audit report

Additional Documents on PCB:

- Final report (**attached**)
- Annex 1: Final record (Fiche projet)
- Annex 2: Schedule of implemented training programs (Programme des formations réalisées)
- Annex 3: Verbal reception process (Process verbal de reception)
- Annex 4: Photographic report (Reportage photographique)
- Annex 5: Packing list (Liste de colisages)
- Annex 6: Packing certificate (Certificate d'empotage)
- Annex 7: Movement document (Document de mouvement)
- Annex 8: Authorization of disposal routes (Autorisation des filières d'élimination)
- Annex 9: Notification by competent authorities (Notification des autorités compétentes)
- Annex 10: Certificate of elimination (Certificat d'élimination)
- Annex 11: Consolidated report (Rapport consolidé)
- Study on PCB Management (2007)