

**RAPPORT TECHNIQUE ET FINANCIER DU PROJET RÉGIONAL
« OPTIMISER LA PRODUCTION DE BIENS ET SERVICES PAR LES
ÉCOSYSTÈMES BOISÉS MÉDITERRANÉENS DANS UN CONTEXTE DE
CHANGEMENTS GLOBAUX »
EN VUE DU 5^e COMITÉ DE PILOTAGE**

COMPOSANTES SOUS MAÎTRISE D'OUVRAGE DE LA FAO

ROME, 26 JANVIER 2015

1. Contexte du projet régional financé par le FFEM

Le projet « Optimiser la production de biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changements globaux » financés par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) a pour vocation de favoriser la gestion durable des écosystèmes forestiers en optimisant la production de biens et services (y compris la séquestration du carbone) dans cinq pays d'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) et du Proche Orient (Turquie et Liban). Un objectif majeur est d'explorer les opportunités de financement par les mécanismes REDD+ pour la région méditerranéenne.

Le projet est construit autour de 5 composantes majeures :

Composante 1 : Production de données et élaboration d'outils d'aide à la décision et à la gestion en matière de vulnérabilité des écosystèmes forestiers méditerranéens aux effets du changement climatique et en matière de capacité d'adaptation de ces écosystèmes forestiers ;

Composante 2 : Estimation de la valeur économique et sociale des biens et services rendus par les écosystèmes forestiers méditerranéens grâce notamment à l'étude des multiples enjeux liés aux évolutions de l'environnement et à leurs effets potentiels sur le développement socio-économique des territoires méditerranéens ;

Composante 3 : Développement de modes de gouvernance participative et territoriale au sein de ces écosystèmes forestiers méditerranéens ;

Composante 4 : Optimisation des biens et services environnementaux fournis par les forêts méditerranéennes et valorisation des efforts d'optimisation (stockage de carbone) ;

Composante 5 : Contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM.

Le projet a démarré le 18 juillet 2012 et s'achèvera le 31 décembre 2016. La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée conjointement par la FAO-secrétariat du Comité *Silva Mediterranea* et le Plan Bleu. La FAO est spécifiquement en charge des composantes 1 et 4 tandis que le Plan Bleu est spécifiquement en charge des composantes 2 et 3. La composante 5 est partiellement sous maîtrise d'ouvrage de la FAO et du Plan Bleu.

Les composantes techniques du projet sont mises en œuvre dans les sites pilotes recensés dans le tableau 1 conformément aux décisions du troisième comité de pilotage organisé à Beyrouth du 4 au 6 juin 2013. Pour le Liban, les activités pour la composante 4 ne sont pas mises en œuvre localement mais sont rattachées au

développement d'une action nationale NAMA (« nationally appropriate mitigation action ») liée au programme national d'afforestation/reforestation du Liban.

Tableau 1 : Sites pilotes retenus pour chaque composante du projet

Pays	ALGERIE		LIBAN		MAROC	TUNISIE		TURQUIE
	Djelfa	Chr�a	Jabal Moussa	Pays	Maamora	Barbara	Siliana	D�zler�ami
Composante 1	X		X		X		X	X
Composante 2		X	X		X			X
Composante 3		X	X		X	X		X
Composante 4	X			X	X	X	X	X

2. Rapport financier

Pour ce qui concerne la partie du projet sous maîtrise d'ouvrage de la FAO, le projet est financé à travers deux conventions sign  es conjointement par la FAO et le FFEM : convention CZZ 1695 01 J (référence : GCP/GLO/440/FRA pour la FAO) d'un montant de 900 000 à, signée le 18/07/2012 ; convention CZZ 1695 03 L (référence : GCP/GLO/458/FRA pour la FAO) d'un montant de 690 000 à, signée le 12/12/2012.

Le tableau 2 récapitule le budget tel qu'établi au départ, les dépenses, les engagements de dépenses et le budget encore disponible sur la convention CZZ 1695 01 J (GCP/GLO/440/FRA) au 12 janvier 2016. Les engagements de dépenses correspondent aux versements restant à faire sur les conventions validées lors de précédents comités de pilotage et sign  es avec des partenaires, en particulier :

- La troisième tranche de la convention de 65 000 à passée avec l'Association Marocaine pour l'écotourisme et la Protection de la Nature (AMEPN)
- La troisième tranche de la convention de 50 000 à passée avec l'Association pour la Protection de Jabal Moussa (APJM)
- La troisième tranche de la convention de 73 500 à passée avec ONF International.

Le tableau 3 récapitule le budget tel qu'établi au départ, les dépenses, les engagements de dépenses et le budget encore disponible sur la convention CZZ 1695 03 L (GCP/GLO/458/FRA) au 12 janvier 2016. Les engagements de dépenses correspondent aux versements restant à faire sur les conventions validées lors de précédents comités de pilotage et sign  es avec des partenaires, en particulier :

- La troisième tranche de la convention de 112 800 à passée avec ONF International.
- La troisième tranche de la convention de 70 000 à passée avec VITO.

La comptabilité de la FAO étant effectuée en US dollars, les fluctuations du taux de change entre l'euro et le dollar induisent des distorsions dans le budget en dollars. En particulier, le budget initial avait été calculé avec un taux de change qui était beaucoup plus favorable que ce qu'il est actuellement. Pour ne pas surestimer le budget actuellement disponible en dollars, les calculs dans les tableaux 2 et 3 ont été réalisés de la façon suivante :

- le budget initial en dollars est calculé à partir du budget en euros en utilisant le taux de change en vigueur au moment des signatures des conventions ;
- les dépenses, comptabilisées en dollars, sont converties en euros en utilisant le taux de change en vigueur au moment du versement de fonds antérieur à la dépense le plus proche dans le temps ;

- le budget disponible en euros est obtenu en soustrayant au budget initial en euros la totalité des dépenses et des engagements de dépenses en euros ;
- le budget disponible en euros est converti en dollars en utilisant le taux de change actuel.

Du fait de ce mode de calcul, la somme des dépenses en dollars, des engagements de dépenses en dollars et du budget disponible en dollars n'est pas égal au budget initial en dollars (le total est inférieur au budget initial du fait du taux de change qui a évolué de façon défavorable).

Le tableau 4 récapitule, en euros, le budget, les dépenses, les engagements de dépenses et le budget disponible pour les deux conventions ensemble. Les dépenses effectives ne coïncident plus tout à fait avec le budget prévu. Pour réaligner les dépenses avec le budget, une demande de révision budgétaire a été soumise au FFEM.

Tableau 2. Récapitulatif des dépenses payées dans le cadre du projet GCP/GLO/440/FRA du 18 juillet 2012 au 12 janvier 2016 selon les rubriques de l'annexe 4 de la convention de financement CZZ 1695 01 J.

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans la colonne Budget du projet en USD (Taux des Nations Unies lors du transfert des fonds à la FAO = $321\,750/250\,000 = 1,287$)

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans la colonne Dépenses effectuées du 18 juillet 2012 au 30 juin 2013 en USD (Taux des Nations Unies lors du transfert des fonds à la FAO = $321\,750\text{ US}\$/250\,000\text{ €} = 1,287$)

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans les colonnes en vert des Dépenses effectuées du 1^{er} juillet 2013 au 31 mars 2014 en USD (Taux des Nations Unies lors du second transfert des fonds à la FAO = $295\,600\text{ US}\$/220\,516\text{ €} = 1.3405$)

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans les colonnes en bleu des Dépenses effectuées du 1^{er} avril 2014 au 31 juillet 2015 en USD (Taux des Nations Unies lors du troisième transfert des fonds à la FAO = $254\,001\text{ US}\$/186\,945\text{ €} = 1.3587$)

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans les colonnes en bleu des Dépenses effectuées à partir du 1^{er} août 2015 au 12 janvier 2016 : 1,12485939.

Composantes / Résultats convention CZZ 1695 01 J	Budget du projet		Total des dépenses depuis le démarrage		Engagements sur des conventions		Budget disponible au 12/01/2016	
	€	US\$	€	US\$	€	US\$	€	US\$
Composante 1								
1) Etat des lieux de l'évaluation des impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens	€ 10,000	\$12,870	€ 10,000	\$12,870	€ 0	\$0	€ 0	\$0
2) Etat des lieux des activités mises en place pour adapter les forêts méditerranéennes aux changements climatiques	€ 10,000	\$12,870	€ 45,392	\$56,544	€ 0	\$0	-€ 35,392	-\$39,811
3) Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique dans les sites pilotes	€ 250,000	\$321,750	€ 282,003	\$373,516	€ 24,336	\$27,375	-€ 56,339	-\$63,374
4) Capitalisation des résultats et élaboration d'outils d'aide à la décision et à la gestion en matière d'adaptation aux changements climatiques à destination des gestionnaires et des décideurs politiques	€ 90,000	\$115,830	€ 7,870	\$10,166	€ 0	\$0	€ 82,130	\$92,384
5) Atelier de restitution et d'échanges entre les pays (y compris les pays européens impliqués dans le projet ForClimAdapt)	€ 20,000	\$25,740	€ 0	\$0	€ 0	\$0	€ 20,000	\$22,497

Total de la composante 1 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 380,000	\$489,060	€ 345,266	\$453,097	€ 24,336	\$27,375	€ 10,398	\$11,697
Composante 4								
1) Méthodologie de valorisation des activités visant à maintenir et renforcer le rôle de puit de carbone des forêts méditerranéennes	€ 150,000	\$193,050	€ 171,517	\$220,117	€ 19,940	\$22,430	-€ 41,457	-\$46,633
2) Développement de projet d'optimisation du rôle d'atténuation des forêts méditerranéennes dans les sites pilotes	€ 200,000	\$257,400	€ 72,042	\$94,882	€ 0	\$0	€ 127,958	\$143,935
3) Ateliers de restitution pour capitaliser les résultats et échanges d'expériences entre les pays méditerranéens	€ 20,000	\$25,740	€ 0	\$0	€ 0	\$0	€ 20,000	\$22,497
Total de la composante 4 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 370,000	\$476,190	€ 243,559	\$314,999	€ 19,940	\$22,430	€ 106,501	\$119,799
Composante 5								
1) Participation aux réunions des instances de pilotage du PCFM	€ 15,000	\$19,305	€ 24,002	\$31,530	€ 0	\$0	-€ 9,002	-\$10,126
2) Contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM	€ 35,000	\$45,045	€ 47,771	\$62,251	€ 0	\$0	-€ 12,771	-\$14,366
Total de la composante 5 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 50,000	\$64,350	€ 71,773	\$93,781	€ 0	\$0	-€ 21,773	-\$24,492
Composante 6								
Pilotage et gestion du projet par la FAO conformément à la convention CZZ 1695 01 J (Support Costs avec le code 5029 dans la budget FAO)	€ 100,000	\$128,700	€ 85,883	\$112,044	€ 0	\$0	€ 14,117	\$15,880
Total des dépenses réalisées du 18 juillet 2012 au 12 janvier 2016 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 900,000	\$1,158,300	€ 746,480	\$973,921	€ 44,276	\$49,805	€ 109,244	\$122,884

Tableau 3. Récapitulatif des dépenses payées dans le cadre du projet GCP/GLO/458/FRA du 1^{er} juillet 2014 au 12 janvier 2016 selon les rubriques de l'annexe 4 de la convention de financement CZZ 1695 03 L

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans la colonne Budget du projet en USD (Taux des Nations Unies lors du transfert des fonds à la FAO = 1.324502058)

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans la colonne Dépenses effectuées du 12 décembre 2012 au 30 juin 2014 en USD (Taux des Nations Unies lors du transfert des fonds à la FAO = 1,324502058)

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans la colonne Dépenses effectuées du 1er juillet 2014 au 31 juillet 2015 en USD (Taux des Nations Unies lors du transfert des fonds à la FAO = 1,1764694707)

Taux utilisé pour les conversions Euros-USD dans les colonnes en bleu des Dépenses effectuées à partir du 1er août 2015 au 12 janvier 2016 : 1,12485939

Composantes / Résultats convention CZZ 1695 03 L	Budget du projet		Total des dépenses depuis le démarrage		Engagements sur des conventions		Budget disponible au 12/01/2016	
	€	US\$	€	US\$	€	US\$	€	US\$
Composante 1								
1) Etat des lieux de l'évaluation des impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens	€ 10,000	\$13,245	€ 22,731	\$27,461	\$0	\$0	-€ 12,731	-\$14,321
2) Etat des lieux des activités mises en place pour adapter les forêts méditerranéennes aux changements climatiques	€ 10,000	\$13,245	€ 27,767	\$33,260	\$0	\$0	-€ 17,767	-\$19,985
3) Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique dans les sites pilotes	€ 100,000	\$132,450	€ 120,105	\$146,790	\$0	\$0	-€ 20,105	-\$22,615
Total de la composante 1 conformément à la convention CZZ 1695 03 L	€ 120,000	\$158,940	€ 170,603	\$207,510	€ 0	\$0	-€ 50,603	-\$56,921
Composante 4								
1) Méthodologie de valorisation des activités visant à maintenir et renforcer le rôle de puit de carbone des forêts méditerranéennes	€ 0	\$0	€ 7,319	\$8,233	\$551	\$620	-€ 7,870	-\$8,853
2) Développement de projet d'optimisation du rôle d'atténuation des forêts méditerranéennes dans les sites pilotes	€ 440,000	\$582,781	€ 310,991	\$380,598	\$16,291	\$18,325	€ 112,718	\$126,792

3) Ateliers de restitution pour capitaliser les résultats et échanges d'expériences entre les pays méditerranéens	€ 0	\$0	€ 0	\$0	\$0	\$0	€ 0	\$0
Total de la composante 4 conformément à la convention CZZ 1695 03 L	€ 440,000	\$582,781	€ 318,310	\$388,831	€ 16,842	\$18,945	€ 104,848	\$117,939
Composante 5								
1) Participation aux réunions des instances de pilotage du PCFM	€ 15,000	\$19,868	€ 11,702	\$15,208	\$882	\$992	€ 2,416	\$2,718
2) Contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM	€ 35,000	\$46,358	€ 63,958	\$76,882	\$898	\$1,010	-€ 29,856	-\$33,583
Total de la composante 5 conformément à la convention CZZ 1695 03 L	€ 50,000	\$66,225	€ 75,660	\$92,090	€ 1,780	\$2,002	-€ 27,440	-\$30,866
Composante 6								
Pilotage et gestion du projet par la FAO conformément à la convention CZZ 1695 03 L (Support Costs avec le code 5029 dans la budget FAO)	€ 80,000	\$105,960	€ 73,081	\$89,143	\$0	\$0	€ 6,919	\$7,783
Total des dépenses réalisées du 18 juillet 2012 au 12 janvier 2016 conformément à la convention CZZ 1695 03 L	€ 690,000	\$913,906	€ 637,653	\$777,574	€ 18,622	\$20,947	€ 33,725	\$37,935

Tableau 4. Récapitulatif des dépenses payées dans le cadre des deux conventions GCP/GLO/440/FRA et GCP/GLO/458/FRA au 12 janvier 2016 selon les rubriques de l'annexe 4 des conventions de financement

	Budget du projet			Total des dépenses depuis le démarrage		
	Total	440/FRA	458/FRA	Total	440/FRA	458/FRA
Composante 1						
1) Etat des lieux de l'évaluation des impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens	€ 20,000	€ 10,000	€ 10,000	€ 32,731	€ 10,000	€ 22,731
2) Etat des lieux des activités mises en place pour adapter les forêts méditerranéennes aux changements climatiques	€ 20,000	€ 10,000	€ 10,000	€ 73,159	€ 45,392	€ 27,767
3) Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique dans les sites pilotes	€ 350,000	€ 250,000	€ 100,000	€ 402,108	€ 282,003	€ 120,105
4) Capitalisation des résultats et élaboration d'outils d'aide à la décision et à la gestion en matière d'adaptation aux changements climatiques à destination des gestionnaires et des décideurs politiques	€ 90,000	€ 90,000	€ -	€ 7,870	€ 7,870	€ -
5) Atelier de restitution et d'échanges entre les pays (y compris les pays européens impliqués dans le projet ForClimAdapt)	€ 20,000	€ 20,000	€ -	€ -	€ -	€ -
Total de la composante 1 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 500,000	€ 380,000	€ 120,000	€ 515,868	€ 345,266	€ 170,603
Composante 4						
1) Méthodologie de valorisation des activités visant à maintenir et renforcer le rôle de puits de carbone des forêts méditerranéennes	€ 150,000	€ 150,000	0	€ 178,836	€ 171,517	€ 7319
2) Développement de projet d'optimisation du rôle d'atténuation des forêts méditerranéennes dans les sites pilotes	€ 640,000	€ 200,000	€ 440,000	€ 383,033	€ 72,042	€ 310,991
3) Ateliers de restitution pour capitaliser les résultats et échanges d'expériences entre les pays méditerranéens	€ 20,000	€ 20,000	0	€ -	€ -	0
Total de la composante 4 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 810,000	€ 370,000	€ 440,000	€ 561,869	€ 243,559	€ 318,310
Composante 5						
1) Participation aux réunions des instances de pilotage du PCFM	€ 30,000	€ 15,000	15000	€ 35,704	€ 24,002	€ 11,702

2) Contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM	€ 70,000	€ 35,000	35000	€ 111,729	€ 47,771	€ 63,958
Total de la composante 5 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 100,000	€ 50,000	€ 50,000	€ 147,433	€ 71,773	€ 75,660
Composante 6						
Pilotage et gestion du projet par la FAO conformément à la convention CZZ 1695 01 J (Support Costs avec le code 5029 dans la budget FAO)	€ 180,000	€ 100,000	€ 80,000	€ 158,964	€ 85,883	€ 73,081
Total des dépenses réalisées du 18 juillet 2012 au 12 janvier 2016 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 1,590,000	€ 900,000	€ 690,000	€ 1,384,134	€ 746,480	€ 637,653

	Engagements sur des conventions			Budget disponible au 12/01/2016		
	Total	440/FRA	458/FRA	Total	440/FRA	458/FRA
Composante 1						
1) Etat des lieux de l'évaluation des impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens	€ -	€ -	€ -	-€ 12,731	€ -	-€ 12,731
2) Etat des lieux des activités mises en place pour adapter les forêts méditerranéennes aux changements climatiques	€ -	€ -	€ -	-€ 53,159	-€ 35,392	-€ 17,767
3) Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique dans les sites pilotes	€ 24,336	€ 24,336	€ -	-€ 76,444	-€ 56,339	-€ 20,105
4) Capitalisation des résultats et élaboration d'outils d'aide à la décision et à la gestion en matière d'adaptation aux changements climatiques à destination des gestionnaires et des décideurs politiques	€ -	€ -	€ -	€ 82,130	€ 82,130	€ -
5) Atelier de restitution et d'échanges entre les pays (y compris les pays européens impliqués dans le projet ForClimAdapt)	€ -	€ -	€ -	€ 20,000	€ 20,000	€ -
Total de la composante 1 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 24,336	€ 24,336	€ -	-€ 40,204	€ 10,398	-€ 50,603
Composante 4						

1) Méthodologie de valorisation des activités visant à maintenir et renforcer le rôle de puit de carbone des forêts méditerranéennes	€ 20,491	€ 19,940	551	-€ 49,327	-€ 41,457	-€ 7,870
2) Développement de projet d'optimisation du rôle d'atténuation des forêts méditerranéennes dans les sites pilotes	€ 16,291	€ -	16291	€ 240,676	€ 127,958	€ 112,718
3) Ateliers de restitution pour capitaliser les résultats et échanges d'expériences entre les pays méditerranéens	€ -	€ -	0	€ 20,000	€ 20,000	€ -
Total de la composante 4 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 36,782	€ 19,940	€ 16,842	€ 211,349	€ 106,501	€ 104,848
Composante 5						
1) Participation aux réunions des instances de pilotage du PCFM	€ 882	€ -	882	-€ 6,586	-€ 9,002	€ 2,416
2) Contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM	€ 898	€ -	898	-€ 42,627	-€ 12,771	-€ 29,856
Total de la composante 5 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 1,780	€ -	€ 1,780	-€ 49,213	-€ 21,773	-€ 27,440
Composante 6						
Pilotage et gestion du projet par la FAO conformément à la convention CZZ 1695 01 J (Support Costs avec le code 5029 dans la budget FAO)	€ -	€ -	€ -	€ 21,036	€ 14,117	€ 6,919
Total des dépenses réalisées du 18 juillet 2012 au 12 janvier 2016 conformément à la convention CZZ 1695 01 J	€ 62,898	€ 44,276	€ 18,622	€ 142,968	€ 109,244	€ 33,725

3. Activités réalisées ou en cours de mise en œuvre depuis le 1^{er} juillet 2014

La structure de ce compte-rendu des activités reprend la structure du projet en composantes et activités telles que définies dans la note d'engagement de projet.

2.1. Composante 1 : production de données et élaboration d'outils d'aide à la décision et à la gestion en matière de vulnérabilité des écosystèmes boisés méditerranéens aux effets du changement climatique et en matière de capacité d'adaptation

2.1.1. État des lieux de l'évaluation des impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens

Précédemment, les activités mises en œuvre avaient concerné l'établissement d'une carte des forêts méditerranéennes et autres espaces boisés méditerranéens établie par télédétection, ainsi que la préparation d'un chapitre de l'édition 2013 de l'*État des Forêts Méditerranéennes* sur les impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens.

1) Supervision de l'étude sur les impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens.

Valentina Garavaglia a été recrutée comme consultante à la FAO pour superviser les travaux relatifs aux impacts du changement climatique sur les écosystèmes forestier méditerranéens (et, plus généralement, les travaux de la composante 1 du projet). En particulier, cette consultante a supervisé l'étude menée sur ce sujet par l'INRA. Le contrat de Valentina Garavaglia pour 2015 a été un contrat pour 150 jours de travail entre décembre 2014 et novembre 2015.

2) Étude du CRA d'Arezzo sur les impacts du changement climatique sur les espaces boisés méditerranéens

Une convention de 15 070 € a été passée le 25 octobre 2013 (avec une durée de validité jusqu'au 30 octobre 2014) avec le centre de la recherche forestière d'Arezzo (CRA Arezzo). Cette convention a financé pour moitié les activités suivantes :

- appui à la coordination de la composante 1 du projet (Valentina Garavaglia) pour les études de vulnérabilité dans les sites pilotes retenus pour la composante 1 du projet,
- visites de terrain sur les sites pilote pour appuyer les équipes nationales locales dans la mise en œuvre des études de vulnérabilité de la composante 1,
- présentation, lors de l'atelier à mi-parcours organisé en Tunisie en juin 2014, de l'état de l'art réalisé en collaboration avec les autres membres du groupe de travail « ressources génétiques forestières » du comité pour les questions forestières méditerranéennes – *Silva Mediterranea*,
- partage des données avec les experts impliqués dans les autres composantes du projet et publication de tous les résultats sur le site web du projet.

et pour l'autre moitié les activités listées dans le paragraphe 2.1.2.2 ci-dessous.

L'appui à la coordination a été fourni de la composante 1. Une mission a été réalisée par le CRA d'Arezzo du 10 au 14 décembre 2013 pour visiter le site pilote de Jabal Moussa au Liban et appuyer l'équipe locale libanaise. Le CRA d'Arezzo a également participé à l'atelier à mi-parcours de la composante 1 en Tunisie du 2 au 6 juin 2014. Toutefois, la convention avec le CRA d'Arezzo a été close en juin 2015 sans que les autres activités aient été réalisées (visites des sites pilotes au Maroc, Algérie, Tunisie, Turquie).

2.1.2. État des lieux des activités mises en place pour adapter les forêts méditerranéennes aux changements climatiques dans la région, en particulier en matière d'amélioration de la gestion des ressources génétiques forestières

Précédemment, les activités mises en œuvre avaient concerné la supervision ainsi que l'étude du CRA d'Arezzo sur l'état des lieux des activités mises en place pour adapter les forêts méditerranéennes aux changements climatiques.

1) Base de données bibliographique

Une base de données bibliographique a été constituée, qui référence plus de deux cents articles scientifiques et projets – en langue originale – menées dans les territoires forestiers méditerranéens depuis 1990 et étroitement liés au changement climatique. Ces documents sont classés selon 5 thématiques : (1) vulnérabilité et adaptation au changement climatique ; (2) estimation de la valeur économique et sociale des écosystèmes forestiers ; (3) gouvernance et processus participatifs ; (4) optimisation des biens et services des forêts méditerranéennes (y compris la capture et le stockage de carbone) ; (5) guides pratiques de gestion forestière. Pour chaque publication sont renseignées : son titre, ses auteurs, la date de publication, le nom du journal et son numéro (pour les articles), la langue, la zone d'étude, la thématique, le site pilote pour lequel la publication pourrait être utile, les mots-clés, le résumé.

Un outil d'interrogation de cette base de données a été créé, avec un menu qui permet de filtrer les publications par pays, par espèce d'arbre ou par mot-clé. Cet outil a été mis en ligne sur le site web du projet hébergé dans le site de *Silva Mediterranea* et est désormais opérationnel à l'adresse <http://www.fao.org/forestry/89068/en/>.

La valorisation de ce résultat inclut un dépliant de 4 pages format A5 qui présente la base de données et qui a été distribué au congrès forestier mondial de 2015 à Durban (Afrique du Sud), ainsi qu'un poster intitulé « Science literature database on Mediterranean forests and climate change » qui a été préparé et soumis à ce même congrès forestier mondial.

La réalisation de ces activités a été possible grâce au recrutement d'une consultante, Mlle Carolina Gallo Granizo, dont le contrat s'est achevé le 31 juillet 2015.

2) Étude du CRA d'Arezzo sur l'état des lieux des activités de recherche et études mises en place pour adapter les forêts méditerranéennes aux changements climatiques

La convention passée avec le CRA d'Arezzo (cf. paragraphe 2.1.1.2 ci-dessus) prévoyait également les activités suivantes :

- l'identification de tous les projets et études (récents ou en cours de mise en œuvre) sur l'adaptation et l'atténuation du changement climatique en Méditerranée,
- la production de cartes montrant la situation géographique de ces projets et études (y compris études sur les bilans/flux de carbone dans les écosystèmes forestiers méditerranéens),
- la présentation synthétique des principaux résultats et recommandations de ces projets et études potentiellement utiles pour les analyses de vulnérabilité et la préparation des projets d'atténuation (REDD+) dans les sites pilotes retenus dans le cadre du projet,
- ainsi que l'établissement d'une liste des experts/scientifiques responsables de ces projets et études pour mobiliser les compétences et les résultats dans le cadre des différentes composantes du projet.

L'identification des projets et études ainsi que l'établissement de la liste d'experts a été faite en parallèle du développement de la base de données bibliographiques, et les informations stockées dans la base de données Access qui contient également les références bibliographiques. Un rapport technique de fin d'étude a été produit.

2.1.3. Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique sur 4 des 5 sites pilotes

Pour rappel, la méthodologie commune pour réaliser les analyses de vulnérabilité au changement climatique dans les sites pilote avait été validée en mai 2013 lors de l'atelier de Solsona. L'approche retenue est la modélisation spatiale multifactorielle, méthode déjà employée par la GIZ. L'approche combine plusieurs couches d'informations :

- des cartes montrant l'état actuel de la vulnérabilité de l'écosystème,
- des cartes issues de données de télédétection avec des images satellite à différentes dates (1990, 2000, 2005, 2010, 2013) montrant l'évolution temporelle du couvert forestier,
- des scénarios d'évolution du climat futur dans les sites pilotes (températures, précipitations, coefficient d'Emberger...),
- des données historiques (gestion forestière, feux, ravages d'insectes, événements climatiques extrêmes...),

afin de répondre aux questions suivantes :

- Quel est le changement du couvert forestier ?
- Quel est l'effet du changement climatique sur les écosystèmes forestiers dans les sites pilotes ?
- Quelle est l'effet de la pression anthropique ?
- Quelles sont les évolutions futures possibles des écosystèmes forestiers dans les scénarios de changement climatique du GIEC ?

Afin de mettre en œuvre cette méthodologie dans chacun des sites pilotes, des protocoles d'accord ont été passés avec des institutions des pays ou à travers la représentation nationale de la FAO (mise à disposition de fonds), pour une enveloppe de 50 000 € dans chaque site pilote.

1) Protocole d'accord avec l'Association Marocaine pour l'Écotourisme et la Protection de la Nature (AMEPN)

Le protocole d'accord, d'un montant de 65 000 € (dont 50 000 € pour l'analyse de vulnérabilité et 15 000 € pour la composante 4, cf. ci-dessous) a été signé le 29 novembre 2013 avec une durée de validité jusqu'au 31 décembre 2014. Pour le Maroc, l'analyse de vulnérabilité a été réalisée sur le site pilote de la Maâmora (tableau 1). Des résultats partiels de l'analyse de vulnérabilité à la Maâmora ont été présentés lors de l'atelier à mi-parcours de la composante 1, qui s'est tenu à Tunis du 2 au 5 juin 2014. Les résultats complets de l'analyse de vulnérabilité à la Maâmora ont été présentés lors de l'atelier final de la composante 1 tenu à Antalya du 13 au 15 janvier 2015, puis lors du 4^e comité de pilotage du projet tenu à Rabat du 26 au 27 janvier 2015.

L'analyse de la dynamique de la végétation des écosystèmes forestiers par télédétection à la Maâmora a permis d'obtenir des cartes de répartition des principales essences en 1987, 2000 et 2014 et donc de pouvoir analyser les changements éventuels entre ces trois dates. En ce qui concerne l'analyse de vulnérabilité, quatre groupes de facteurs ont été sélectionnés : climatique, biophysique, anthropo-zoogène, sylvicole. Chaque groupe de facteurs a donné lieu à un calcul de la vulnérabilité factorielle par seuillage, pondération et intégration des facteurs individuels. Les vulnérabilités factorielles sont à leur tour pondérées et intégrées pour obtenir la carte de vulnérabilité synthétique finale. Les analyses pour l'époque actuelle ont été faites à partir de données de référence datant de 2010, et des projections à l'horizon 2045. Les deux scénarios de projection des facteurs climatiques (précipitations, températures), optimiste et pessimiste, ont été également utilisés. La méthodologie ainsi définie pourra être utilisée pour de nouvelles projections à d'autres horizons.

Une première version du rapport de l'analyse de vulnérabilité sur le site pilote de la Maâmora a été finalisé en juin 2015. Sa référence est la suivante : Belghazi, Bakhiyi et Mounir, Fouad (2015) Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique sur le site pilote de Jabal Moussa (Liban). Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification (Maroc), 119 p.

La première tranche de paiement (30 %) pour ce protocole d'accord avait été versée en 2013, à la signature du protocole. La seconde tranche (50 %) a été versée en octobre 2014. La totalité des activités n'ayant pas été achevée à l'échéance du protocole, un avenant au protocole d'accord a été signé le 13 février 2015 assurant sa prorogation sans coût supplémentaire jusqu'au 31 mars 2015.

2) Mise à disposition de fonds à la représentation de la FAO à Alger pour l'analyse de vulnérabilité dans le site pilote de Djelfa en Algérie

Une mise à disposition de 50 000 € a été faite auprès de la représentation de la FAO à Alger pour la réalisation de l'analyse de vulnérabilité sur le site pilote d'Algérie (à laquelle se sont ajoutés 15 000 € pour la composante 4, cf. ci-dessous). Pour l'Algérie, l'analyse de vulnérabilité a été réalisée sur le site pilote de Djelfa (tableau 1). Des résultats partiels de l'analyse de vulnérabilité à Djelfa ont été présentés lors de l'atelier à mi-parcours de la composante 1, qui s'est tenu à Tunis du 2 au 5 juin 2014. Les résultats complets de l'analyse de vulnérabilité à Djelfa ont été présentés lors de l'atelier final de la composante 1 tenu à Antalya du 13 au 15 janvier 2015, puis lors du 4^e comité de pilotage du projet tenu à Rabat du 26 au 27 janvier 2015.

Le site pilote algérien est le massif de Senalba, situé à Djelfa à 350 km au sud d'Alger, à la limite du Sahara, pour une surface totale d'environ 67 800 ha, principalement en pin d'Alep. L'analyse du couvert forestier a été réalisée par télédétection, sur quatre années de référence (1985, 2000, 2005, 2010), selon trois classes (régression, pas de changement, progression). Les cartes de vulnérabilité ont été créées à partir de l'approche spatiale multifactorielle, via cinq facteurs : biophysique, stress hydrique, vieillissement, pression agro-pastorale et humaine, incendie. Pour chacun de ces facteurs, des données ont été calculées ou collectées, puis classées (en fonction de seuils) et pondérées, afin d'obtenir une valeur synthétique par unité. L'analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces valeurs, à la date actuelle, et projetée. Les projections utilisent les deux scénarios (optimiste et pessimiste), aux horizons 2050 et 2070.

Une première version du rapport de l'analyse de vulnérabilité sur le site pilote de Djelfa a été finalisé en juillet 2015. Sa référence est la suivante : Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique sur le site pilote de Massif de Senalba, Djelfa (Algérie), 94 p.

3) Protocole d'accord avec l'Association tunisienne de Développement de Menzel Jamil (ADMJ)

Le protocole d'accord, d'un montant de 65 000 € (dont 50 000 € pour l'analyse de vulnérabilité et 15 000 € pour la composante 4, cf. ci-dessous) a été signé le 28 novembre 2013 avec une durée de validité jusqu'au 31 décembre 2014. Pour la Tunisie, l'analyse de vulnérabilité a été réalisée sur le site pilote de Siliana (tableau 1). Des résultats partiels de l'analyse de vulnérabilité à Siliana ont été présentés lors de l'atelier à mi-parcours de la composante 1, qui s'est tenu à Tunis du 2 au 5 juin 2014. Les résultats complets de l'analyse de vulnérabilité à Siliana ont été présentés lors de l'atelier final de la composante 1 tenu à Antalya du 13 au 15 janvier 2015, puis lors du 4^e comité de pilotage du projet tenu à Rabat du 26 au 27 janvier 2015.

Pour la modélisation spatiale multifactorielle, quatorze facteurs ont été retenus comme étant les plus importants pour l'écosystème forestier de Siliana et séparés en trois groupes : facteurs biophysiques, déficit hydrique, action anthropique. Trois cartes de vulnérabilité factorielle ont ainsi pu être produites et analysées, puis regroupées afin d'obtenir une vulnérabilité synthétique. Les analyses de vulnérabilité ont été effectuées sur des données de l'année de référence 2000 (date du dernier inventaire forestier publié) et des données projetées (scénarios du GIEC, projections de population), permettant de calculer une vulnérabilité au changement climatique aux horizons 2016-2035 et 2046-2065. Les deux scénarios de projection des facteurs climatiques (précipitations, températures) ont été utilisés, l'optimiste et le pessimiste. Si en 2000 l'impact anthropique domine, dans les projections, c'est l'aspect climatique qui est le plus impactant, car c'est au niveau des températures que se situe le changement le plus notable (+3°C/siècle).

Une première version du rapport de l'analyse de vulnérabilité sur le site pilote de Siliana a été finalisé en mars 2015. Sa référence est la suivante : Kamel Tounsi & Ali Aloui (2015) Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique sur le site pilote du bassin versant de Siliana en Tunisie, 95 p.

Par ailleurs, en vue de faciliter le transfert des données de la composante 1 vers la composante 4, ce qui est une des recommandations du 4^e comité de pilotage du projet tenu à Rabat en janvier 2015, les experts

tunisiens ont produit deux rapports (un pour chacun des sites pilotes de la composante 4) : Ali Aloui & Kamel Tounsi (juillet 2015) Rapport pour appuyer le choix des activités de la composante 4 du site pilote de Siliana-Tunisie, 13 p. ; Ali Aloui & Kamel Tounsi (juillet 2015) Rapport pour appuyer le choix des activités de la composante 4 du site pilote de Barbra-Tunisie, 14 p.

4) Protocole d'accord avec l'Association pour la Protection de Jabal Moussa (APJM)

Le protocole d'accord, d'un montant de 50 000 € a été signé le 7 février 2014 avec une durée de validité jusqu'au 31 décembre 2014. Pour le Liban, l'analyse de vulnérabilité a été réalisée sur le site pilote de Jabal Moussa (tableau 1). Des résultats partiels de l'analyse de vulnérabilité à Jabal Moussa ont été présentés lors de l'atelier à mi-parcours de la composante 1, qui s'est tenu à Tunis du 2 au 5 juin 2014. Les résultats complets de l'analyse de vulnérabilité à Jabal Moussa ont été présentés lors de l'atelier final de la composante 1 tenu à Antalya du 13 au 15 janvier 2015, puis lors du 4^e comité de pilotage du projet tenu à Rabat du 26 au 27 janvier 2015.

Un des principaux problèmes rencontrés au début de l'étude à Jabal Moussa concernait le manque de données, en particulier forestières. Une des premières tâches a donc consisté en un inventaire forestier, qui a permis d'identifier, à partir d'un inventaire aléatoire stratifié, neuf types de végétations et cinq classes de densités. Le croisement de ces deux informations a conduit à la délimitation de parcelles. En raison de la petite taille du site et du manque d'informations, l'étude de vulnérabilité au changement climatique basé sur l'approche spatiale multifactorielle s'est focalisée sur quatre facteurs synthétiques : géophysique, état sanitaire, risque incendie, potentialité des espèces selon le changement climatique. Concernant ce dernier, il a été calculé à partir de variables climatiques et de carte de présence des espèces à l'aide du package BIOMOD 2 (logiciel statistique R). En raison des caractéristiques particulières du site (petite taille et manque de données), l'analyse de vulnérabilité globale n'a pas pu être conduite selon la méthodologie commune au projet ; elle a été réalisée à partir d'une analyse visuelle des cartes produites, afin de déterminer les unités de gestion les plus vulnérables, et repose fortement sur les modèles mathématiques.

Une première version du rapport de l'analyse de vulnérabilité sur le site pilote de Jabal Moussa a été finalisé en mars 2015. Sa référence est la suivante : Navarrete Poyatos, M. A., Lara Gomez, M. A., Varo Martínez, M^a. A., Navarro Cerrillo, R. M^a, Palacios Rodríguez, G. (2015) Vulnerability assessment to climate change impacts on *Quercus cerris* L. var. *pseudo-cerris* (Boiss.) Boiss., *Quercus calliprinos* Webb. and *Pinus brutia* Ten. populations in Jabal Moussa biosphere reserve (Lebanon), 153 p. En outre, l'IDAF (Centro de Investigaciones Aplicadas al Desarrollo Agroforestal, bureau d'études issu du département forestier de l'université de Cordoue en Espagne) a créé en ligne un système d'information géographique interactif présentant les données spatialisées collectées pour l'analyse de vulnérabilité : <http://ffem-project.idaf.es/>

Un atelier national au Liban a en outre été organisé le 3 décembre 2015 pour présenter la méthodologie et les résultats produits pour le site pilote de Jabal Moussa. L'objectif de cet atelier était de discuter la possibilité de répliquer les analyses sur d'autres sites pilotes au Liban. Il s'adressait à fonctionnaires des ministères et institutions publiques, universités, centres de recherche et organisation non gouvernementales et a rassemblé 19 participants.

La première tranche de paiement (30 %) pour ce protocole d'accord avait été versée en février 2014, à la signature du protocole. La seconde tranche (50 %) a été versée en juillet 2014. La totalité des activités n'ayant pas été achevée à l'échéance du protocole, un avenant au protocole d'accord a été signé le 24 avril 2015 assurant sa prorogation sans coût supplémentaire jusqu'au 30 juin 2015.

5) Mise à disposition de fonds à la représentation de la FAO à Ankara pour l'analyse de vulnérabilité dans le site pilote de Duzlercami en Turquie

Une mise à disposition de 50 000 € a été faite auprès de la représentation de la FAO à Ankara pour la réalisation de l'analyse de vulnérabilité sur le site pilote de Turquie. Des résultats partiels de l'analyse de vulnérabilité à Duzlercami ont été présentés lors de l'atelier à mi-parcours de la composante 1, qui s'est tenu à Tunis du 2 au 5 juin 2014. Les résultats complets de l'analyse de vulnérabilité à Duzlercami ont été

présentés lors de l'atelier final de la composante 1 tenu à Antalya du 13 au 15 janvier 2015, puis lors du 4^e comité de pilotage du projet tenu à Rabat du 26 au 27 janvier 2015.

L'analyse de vulnérabilité à Duzlercamı a été conduite selon la méthode de la modélisation spatiale multifactorielle, en combinaison avec un système expert d'évaluation d'index de sensibilité environnementale (MEDALUS, DIS4ME). Treize facteurs ont été analysés, et regroupés en cinq facteurs synthétiques : facteurs biophysique, déficit hydrique (facteurs climatiques), vieillissement, facteur socioéconomique (pression humaine et pastorale), incendies. Ces cinq facteurs ont ensuite été intégrés dans un facteur commun évaluant la vulnérabilité au changement climatique, pour la période 1971-2000 d'une part, et pour des projections sur les périodes 2015-2030 et 2016-2050. Pour ces dernières, trois scénarios ont été utilisés, les deux communs au projet, plus un modèle climatique régional : RegCM4.3.5.

Une première version du rapport de l'analyse de vulnérabilité sur le site pilote de Duzlercamı a été finalisé en mars 2015. Sa référence est la suivante : Murat Türkeş, Nebiye Musaoğlu, Esra Erten & Orkan Özcan (2015) Vulnerability assessment to climate change and variability of the Mediterranean forest ecosystem in the pilot site of Düzlerçamı, Turkey, 172 p. Les shapefiles de l'ensemble des cartes produites par les experts turcs sont également disponibles.

6) Ateliers

Sept ateliers ont été organisés dans le cadre de la composante 1, dont quatre ont été des ateliers de renforcement des capacités et/ou de concertation pour la mise au point de méthodologies communes dans le cadre de l'analyse de vulnérabilité :

- atelier de formation des experts nationaux sur la modélisation spatiale multifactorielle pour analyser la vulnérabilité des écosystèmes au changement climatique, réalisé à Tunis du 21 au 25 avril 2014 ;
- atelier pour définir et adopter une méthodologie commune pour les analyses de vulnérabilité des sites pilote, réalisé à Solsona du 27 au 31 mai 2014 ;
- atelier de formation pour la préparation harmonisée des cartes d'évolution du couvert forestier et des dynamiques de la végétation dans les sites pilotes – 1^{ère} session organisée à Mol du 19 au 23 mai 2014 ;
- l'atelier à mi-parcours de la composante 1 tenu à Tunis du 2 au 5 juin 2014 ;
- atelier de formation pour la préparation harmonisée des cartes d'évolution du couvert forestier et des dynamiques de la végétation dans les sites pilotes – 2^e session organisée à Rabat du 22 au 26 septembre 2014 ;
- l'atelier final de la composante 1 tenu à Antalya du 13 au 15 janvier 2015 ;
- l'atelier national de dissémination des résultats de la composante 1 du projet au Liban du 3 décembre 2015.

Les compte-rendu des quatre premiers ateliers figurent dans les précédents rapports d'activité. Un protocole d'accord pour un montant de 56 290 € a été signé le 26 avril 2014 avec l'Association Internationale Forêts Méditerranéennes (AIFM) pour l'organisation des ateliers de Solsona, Tunis (atelier à mi-parcours) et Antalya (atelier final) et pour la mise en page des rapports des analyses de vulnérabilité. La première tranche de paiement (30 %) pour ce protocole d'accord avait été versée en mai 2013, à la signature du protocole. La seconde tranche (50 %) a été versée en juillet 2013. La totalité des activités n'ayant pas été achevée à l'échéance du protocole prévue le 30 novembre 2014, un avenant au protocole d'accord a été signé le 18 février 2015 assurant sa prorogation sans coût supplémentaire jusqu'au 30 avril 2015. La convention est à présent close.

Les frais de l'atelier de formation tenu à Rabat du 22 au 26 septembre 2014 (location de salle, traduction, transport...) ont été imputés sur la convention GCP/GLO/458/FRA. Douze experts nationaux ont participé à cet atelier (un algérien, deux libanais, trois tunisiens, quatre marocains et deux turcs), ainsi que deux formateurs de VITO (Pieter Kempeneers et Roel Van Hoolst) et Anne-Cécile Capel d'ONFi. Comme pour le premier atelier tenu à Mol en mai 2014, Anne-Cécile Capel d'ONFi a participé à l'atelier pour appuyer les experts nationaux dans la production de données utiles à la composante 4 du projet (lien entre les

composantes 1 et 4 du projet). Pendant cet atelier, les experts de VITO ont formé les experts nationaux au traitement de leurs données de référence et des images Landsat gratuites. La technique de classification automatique sur image satellite a été présentée, afin de produire des cartes d'utilisation du sol et de la couverture forestière. Pieter Kempeneers et Roel Vanhools, qui ont collaboré avec la division NRC de la FAO pour développer le « Agricultural Stress Index System » (ASIS), ont présenté de nouvelles données sur les sites pilote du projet FFEM et ont discuté avec les experts nationaux de l'utilisation possible de ces données.

7) Étude de l'INRA d'Avignon sur l'impact du changement climatique sur les espèces forestières méditerranéennes

Un protocole d'accord a été passé le 24 mai 2013 avec l'INRA d'Avignon pour la production de cartes précisant la distribution des principales espèces forestières présentes dans les sites pilotes du projet, et pour réaliser un état des lieux des zones marginales et à risque pour leurs ressources génétiques forestières par rapport aux changements climatiques de chacune de ces espèces, en particulier pour les pays du Sud de la Méditerranée et dans les sites pilote retenus. Une post-doctorante, Nadine Marwan Wazen, a été recrutée en octobre 2013 par l'INRA d'Avignon pour réaliser cette étude. Vingt-quatre espèces méditerranéennes emblématiques, présentes dans les sites pilotes retenus pour mettre en œuvre les actions de la composante 1, ont été sélectionnées par l'INRA d'Avignon en liaison avec les experts nationaux des pays partenaires. Les documents cartographiques, précisant l'aire de répartition actuelle de ces vingt-quatre espèces forestières méditerranéennes, ont été compilés. Les données disponibles dans plusieurs bases de données et les rapports nationaux élaborés par les pays (Algérie, Liban, Maroc, Tunisie et Turquie) lors de la préparation de l'État des Ressources Génétiques Mondiales ont été pris en compte. Au total, une centaine de documents cartographiques ont été digitalisés, géoréférencés et rassemblés dans un SIG open source Q-GIS.

Les premières cartes ont été présentées par Nadine Marwan Wazen lors de l'atelier à mi-parcours de la composante 1 tenu à Tunis du 2 au 5 juin 2014 (cf. compte-rendu de l'atelier). Les discussions avec les experts nationaux ont permis d'analyser la situation de ces vingt-quatre espèces présentes dans les sites pilotes en termes de marginalité géographique (par rapport à l'aire de répartition actuelle des différentes espèces) et écologique (par rapport aux conditions climatiques actuelles et futures probables dans les sites pilotes). Une nouvelle version des cartes des vingt-quatre espèces forestières a été présentée par Nadine Marwan Wazen lors de l'atelier final de la composante 1 tenu à Antalya du 13 au 15 janvier 2015.

Les cartes ont été finalisées en juillet 2015. La figure 1 montre à titre d'exemple la carte obtenue pour *Juniperus oxycedrus* L. Ces cartes (version pdf) ont été présentées au pavillon Méditerranée du Congrès Forestier Mondial à Durban en septembre 2015 et ont été publiées en ligne sur la page web dédiée au projet FFEM (<http://foris.fao.org/preview/89249/fr/>). Un rapport en deux volumes présente ces résultats : Nadine Wazen et Bruno Fady (2015) Geographic distribution of 24 major tree species in the Mediterranean and their genetic resources . Volume 1 : technical report ; volume 2 : maps. INRA-URFM Avignon, France, 41 p. et 26 p. De plus, un article présentant ces cartes a été soumis au Congrès Forestier Mondial à Durban en septembre 2015 et figure dans les actes de la conférence : Nadine Wazen, Valentina Garavaglia, Christophe Besacier, Bruno Fady, Species distribution maps for major Mediterranean forest tree species, Proceedings of the XIV World Forestry Congress, Durban, South Africa, 7-11 September 2015 (<http://foris.fao.org/wfc2015/api/file/55312a832e3571f323904b91/contents/297183f1-2b6c-4b9f-9e29-e67d92542323.pdf>).

L'étude des risques pour les ressources génétiques forestières dans le contexte du changement climatique a été réalisée à travers deux stages de master : (1) Susana Pereira (2014) State of the Mediterranean forest genetic resources in a climate change context. Université de Lleida, European Erasmus Mundus Msc, 50 p. ; (2) Ivan Starikov (2014) Diversité spécifique et phylogénétique des ligneux en Méditerranée. Université d'Aix-Marseille, master de sciences de l'environnement terrestre, 28 p.

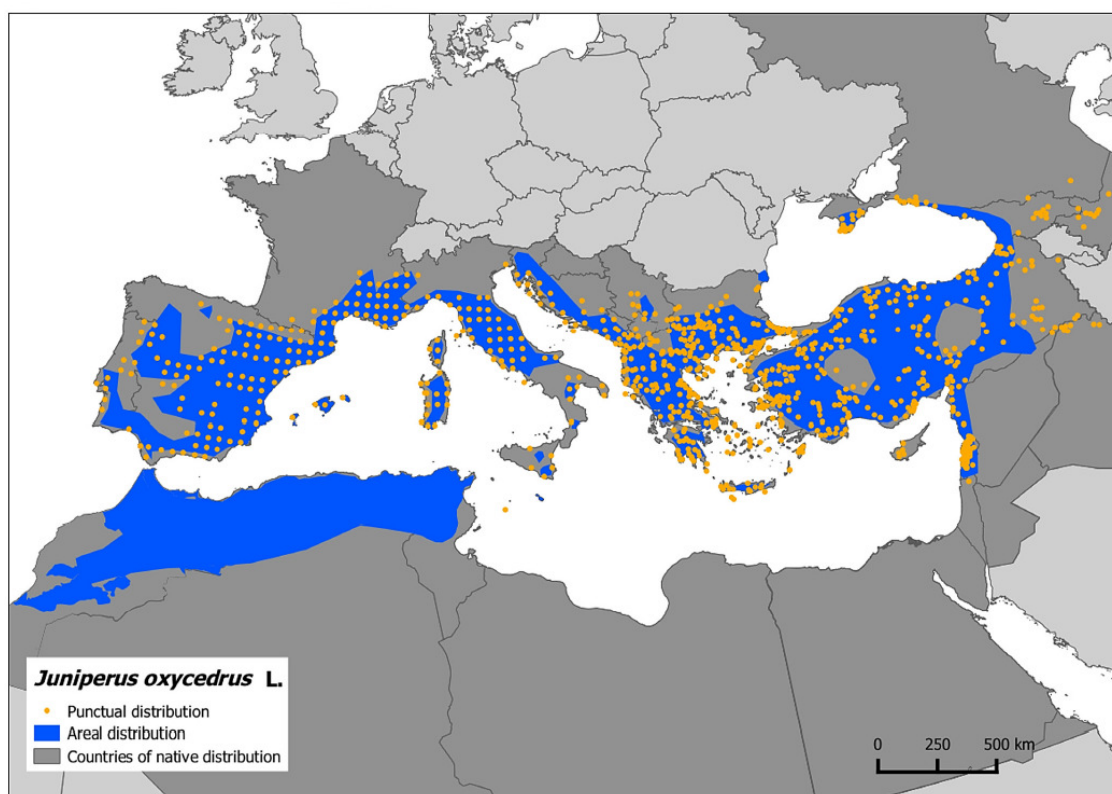


Figure 1 : distribution géographique de *Juniperus oxycedrus* L. en Méditerranée.

Le montant du protocole d'accord passé avec l'INRA d'Avignon s'élevait à 25 000 €. La première tranche de paiement (30 %) pour ce protocole d'accord avait été versée en juin 2013, après la signature du protocole. La seconde tranche (50 %) a été versée en février 2014. Le 6 août 2014, un avenant à ce protocole d'accord a été signé, portant son montant à 37 500 €. L'augmentation de 12 500 € de ce protocole d'accord a couvert la finalisation et la publication de la base de données des vingt-quatre cartes régionales d'aires de répartition des espèces. Un troisième versement a été réalisé au moment de la signature de cet avenant.

2.1.4. Capitalisation des résultats et élaboration d'outils d'aide à la décision en matière d'adaptation aux changements climatiques

En vue de valoriser les résultats du projet, une délégation avait participé au colloque « From science to practice: the contribution of projects TipTree and AMTools to guiding better forest survival and regeneration under global change scenarios » qui s'est tenu à Paris du 1^{er} au 3 avril 2014 à Paris. À cette occasion, un exposé oral intitulé « Maximize the production of goods and services of Mediterranean forest ecosystems in the context of global changes » avait été présenté. Également dans l'optique de valorisation des résultats, trois communications basées sur les résultats du projet ont été soumises au Congrès Forestier Mondial de septembre 2015 : poster intitulé « Science literature database on Mediterranean forests and climate change », article intitulé « Analyse de la vulnérabilité des écosystèmes forestiers face au changement climatique : le cas du site pilote de Siliana (Tunisie) », article intitulé « Vulnerability assessment of Mediterranean forest ecosystems to climate change as a tool to support adaptive management ». Les deux articles figurent dans les actes de la conférence (<http://foris.fao.org/wfc2015/api/file/55792f431f6f678473c26723/contents/df41c1ee-219a-4ac0-b1ac-3a9da55fc14c.pdf> et <http://foris.fao.org/wfc2015/api/file/552f9094d010037601a4ca77/contents/d4b51261-d981-426c-9eb0-8273e7e35c57.pdf>).

Une présentation synthétique des résultats de la composante 1 a également été faite par Valentina Garavaglia lors de l'atelier final de restitution des résultats des composantes 2 et 3 du projet organisé par le Plan Bleu du 27 au 29 octobre 2015 à Nice. Un poster sur les résultats de la composante 1 a de plus été

présenté par Valentina Garavaglia lors de la conférence de l'ERA-NET Foresterra à Lisbonne du 24 au 25 novembre 2015 (<http://www.foresterra.eu/lisbon2015/>).

Un rapport synthétique à destination des gestionnaires a été produit à partir des résultats de la composante 1 du projet. Ce document se présente sous la forme d'un dossier comportant un article de synthèse de 11 pages et de 12 fiches recto-verso illustrant les propos de la synthèse avec des exemples issus des sites pilotes du projet (fiche 1 : programme de reboisement national au Liban et approches de financement ; fiche 2 : exemple particulier des subéraies ; fiche 3 : exemple de stratégie d'adaptation basée sur les écosystèmes forestiers au Liban ; fiche 4 : exemple de stratégie d'adaptation basée sur les écosystèmes forestiers en Turquie ; fiche 5 : exemple de stratégie d'adaptation basée sur les écosystèmes forestiers au Maroc ; fiche 6 : exemple de stratégie d'adaptation basée sur les écosystèmes forestiers en Tunisie ; fiche 7 : exemple de stratégie basée sur le potentiel d'atténuation au Liban ; fiche 8 : exemple de stratégie basée sur le potentiel d'atténuation au Maroc ; fiche 9 : exemple de stratégie basée sur le potentiel d'atténuation en Tunisie ; fiche 10 : exemple de stratégie basée sur le potentiel d'atténuation en Turquie ; fiche 11 : exemple de stratégie basée sur le potentiel d'atténuation en Algérie ; fiche 12 : nouvelles perspectives pour les instruments financiers dans les paysages méditerranéens). Ce document, disponible sur le site web du projet (<http://www.fao.org/forestry/silva-mediterranea/90770/en/>), a été présenté, en version française et anglaise, au pavillon Méditerranée du Congrès Forestier Mondial en septembre 2015 à Durban. Il a également été diffusé à la 3^e Semaine Forestière européenne–Silva2015, 2-6 novembre 2015 à Engelberg (Suisse) ainsi que lors de l'événement « Les forêts méditerranéennes et nous face au changement climatique » à l'espace Génération climat de la CoP21 au Bourget le 7 décembre 2015.

2.1.5. Échange entre les pays, y compris avec les pays européens impliqués dans le projet MED ForClimAdapt

La note d'engagement de projet prévoyait l'organisation d'un atelier international pour rendre compte des résultats et échanger avec les pays méditerranéens européens sur la question de l'adaptation des forêts méditerranéennes aux effets du changement climatique. Ce résultat a en partie été obtenu à travers la participation des points focaux nationaux du projet à différentes conférences, notamment la V^e semaine forestière méditerranéenne organisée à Barcelone du 17 au 20 mars 2015 (avec en particulier la session 2 « Outils et initiatives pour soutenir le développement forestier »).

2.2. Composante 4 : optimisation des biens et services environnementaux fournis par les forêts méditerranéennes et valorisation des efforts d'optimisation

2.2.1. Méthodologie de valorisation des activités visant à maintenir et renforcer le rôle de puits de carbone des forêts méditerranéennes

Le premier atelier organisé dans le cadre de la composante 4 du 22 au 25 octobre 2013 à Rabat avait amené à reformuler les activités de la composante 4 dans le cadre d'une feuille de route intitulée « REDD+ et finance carbone dans le secteur AFOLU pour 2014 et 2015 ». Cette feuille de route avait élargi le cadre des activités de la composante 4, le résultat attendu n'étant plus seulement le développement de projets locaux d'atténuation (y compris la mise au point de méthodologies spécifiques au cadre méditerranéen et potentiellement validés en tant que tel par un standard tel que le VCS) mais, plus généralement, des avancées à trois niveaux :

- au niveau international, avec un appui aux négociations dans le cadre de la CCNUCC ;
- au niveau national, avec un appui au développement de stratégies nationales d'atténuation (en particulier stratégies nationales REDD+) ;
- au niveau local, avec le développement de projets d'atténuation dans les sites pilotes du projet.

1) Niveau international

Un atelier régional « Quelle position commune pour les pays du Partenariat de Collaboration sur les Forêts Méditerranéennes ? » avait été organisé du 12 au 14 mars 2014 à Rabat pour initier le partage

d'une vision commune sur les enjeux des négociations sous la CCNUCC dans le secteur forestier et agricole pour la région MENA ; échanger sur les résultats des analyses coûts-bénéfices du REDD+/LULUCF dans les pays du PCFM et partager une vision commune de la forme que pourrait prendre REDD+ pour la région MENA ; définir une position commune sur la question des bénéfices non carbone de REDD+ en vue d'éventuelles soumissions (nationales ou régionale) au secrétariat de la CCNUCC (après validation par les autorités nationales qualifiées).

Le principal résultat acquis de cet appui au niveau international est la soumission par la Tunisie, le 6 avril 2014, d'un texte sur les bénéfices non-carbone du REDD+, soumis à la 40^e session du SBSTA tenue à Bonn du 4 au 15 juin 2014 (Methodological guidance for activities relating to reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries (REDD+), Views from Parties on the issues referred to in decision 1/CP.18, paragraph 40, FCCC/SBSTA/2013/3, paragraph 48, http://www4.unfccc.int/submissions/Lists/OSPSubmissionUpload/39_16_130453073420736852-Tunesia_Meth.pdf).

2) Niveau national

Le Maroc et la Tunisie, déjà membres du programme ONU-REDD, ont suivi leur démarche nationale respective pour le développement d'une stratégie nationale d'atténuation. La Tunisie avait soumis le 25 juin 2014 une requête de financement au programme ONU-REDD, tandis que le Maroc a préféré attendre la validation du programme décennal 2015-2024 du HCEFLCD, qui inclut un volet REDD+. Les activités du programme ONU-REDD en Tunisie ont officiellement démarré lors d'un atelier de l'ONU-REDD organisé à Hammamet les 10-11 juin 2015.

Au Liban, l'approche mise en avant pour valoriser l'atténuation due aux forêts n'a pas été une approche REDD+, mais plutôt une approche valorisant le programme national de boisement/reboisement du Liban. Au terme d'une étude réalisée par ONFi (ONF International, avril 2014, Quelles perspectives pour une mobilisation de la finance carbone en appui au programme de reboisement Libanais ?, 25 p.), la recommandation a été de formuler une NAMA en appui au programme national libanais de boisement / reboisement. L'étude d'ONFi a été financée sur la convention GCP/GLO/458/FRA à travers une mise à disposition de fonds auprès de la représentation de la FAO à Beyrouth.

3) Niveau local

À l'exception du Liban où une approche nationale a été favorisée (donc pas de site local pour la composante 4 au Liban, cf. tableau 1), l'objectif était d'identifier dans chacun des sites pilotes des quatre autres pays des projets potentiels d'atténuation. Cette identification de projet a consisté à préparer une note d'idée de projet (NIP). Afin de préparer cette NIP, les données collectées dans les autres composantes du projet ont été utilisées ; en outre, une analyse des causes et facteurs de déforestation et de dégradation forestière a été nécessaire à la préparation de la NIP. L'analyse des causes et facteurs de déforestation et de dégradation forestière a été menée dans chacun des sites pilotes de la composante 4. À ce jour, les NIP sont disponibles pour le Maroc (site de la Maâmora), la Tunisie (site de Siliana) et la Turquie (site de Düzlerçamı). Nous développons davantage le niveau local de la feuille de route « REDD+ et finance carbone dans le secteur AFOLU pour 2014 et 2015 » dans la section suivante.

2.2.2. Développement de projets d'optimisation du rôle d'atténuation des forêts méditerranéennes dans les sites pilotes

1) Coordination de la composante par ONFi

Jusqu'à l'atelier à mi-parcours de la composante 4 qui s'est tenu à Rome en octobre 2014, ONF International a été en charge de la coordination de cette composante 4. Depuis, ONFi a été le principal contributeur mettant en œuvre des activités pour cette composante, mais sans rôle de coordination.

Trois protocoles d'accord ont été passés entre la FAO et ONFi. Le premier (73 500 €), signé en juin 2013, a inclus toutes les activités d'ONFI et leur coordination de la composante, y compris le poste à mi-temps d'Anne Martinet. Toutes les activités et paiements relatifs à ce protocole ont été faits, et le protocole d'accord est clos.

Le second protocole d'accord (112 800 €) a été signé en mars 2014 sur la convention GCP/GLO/458/FRA et a inclus toutes les activités pour 2014 ainsi que la coordination de la composante par ONFi jusqu'à l'atelier à mi-parcours de Rome en octobre 2014. Les livrables pour ce protocole d'accord consistaient en les cinq rapports sur les causes et facteurs de déforestation et de dégradation forestière dans les sites pilotes en Algérie, Maroc, Tunisie (2 sites pilotes) et Turquie, plus un rapport de synthèse de ces causes et facteurs à l'échelle régionale, plus un rapport technique et financier final. Les cinq rapports sur les causes et facteurs de déforestation et de dégradation forestière dans les sites pilotes ont été remis :

- Khatir Benhanifia (janvier 2015) Rapport sur l'analyse des agents et causes de la déforestation et de la dégradation dans les sites pilotes du projet FFEM – Djelfa, Algérie. 84 p.
- Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (avril 2015) Caractérisation des agents et causes la déforestation et de la dégradation forestière dans le site de la Maâmora au Maroc. 74 p.
- Kamel Tounsi et Ali Aloui (avril 2015) Informations collectées pour l'analyse des agents et causes de la déforestation dans le site pilote de Barbara. 56 p.
- Kamel Tounsi et Ali Aloui (2015) Informations collectées pour l'analyse des agents et causes de la déforestation dans le site pilote de Siliana. 77 p.
- Nebiye Musaoglu, Esra Erten, Aslı Aksu Bozbay, Müfit Cetin, Orkan Özcan (juillet 2014) Component 4 – Düzlerçamı / Turkey. 114 p.

Sur la base de ces cinq rapport nationaux, une synthèse régionale a été établie : ONF International (septembre 2015) Synthèse régionale sur l'analyse des agents et causes de la déforestation et de la dégradation dans les sites pilotes du projet FFEM. 101 p.

La première tranche de paiement (30 %) pour ce protocole d'accord avait été versée en mars 2014. La seconde tranche (50 %) a été versée en septembre 2014. Le troisième et dernière tranche a été versée et la convention clôturée en décembre 2015.

Le troisième protocole d'accord (73 500 €) a été signé le 13 novembre 2014 et comportait les actions suivantes :

- formulation d'activités de gestion durable des écosystèmes forestiers permettant de maximiser le potentiel d'atténuation des sites pilotes de la composante 4, avec des missions d'appui dans quatre des sites pilotes retenus pour la composante (ceux listés dans le tableau 2 à l'exception de Barbra en Tunisie) et l'appui aux experts nationaux ;
- appui méthodologique à la réalisation des analyses de changements d'usage des sols réalisées dans le cadre de la composante 1, avec la participation à la consolidation de la méthodologie pour l'analyse des changements d'usage des sols, la participation aux ateliers de formation organisés par VITO, l'appui à VITO pour le suivi des experts nationaux, et la formulation de recommandations pour compléter les analyses de changements d'usage des sols réalisées en vue d'améliorer leur précision ;
- des estimations préliminaires du potentiel d'atténuation associé aux activités de gestion durable des écosystèmes forestiers proposées pour les sites pilotes de la composante 4, avec la participation à l'atelier à mi-parcours de la composante 4, l'appui aux experts nationaux qui seront chargés de récolter les données nationales existantes, l'analyse des données régionales existantes, l'estimation préliminaire des réductions d'émissions et/ou augmentations d'absorptions, et la formulation de recommandations pour compléter les données régionales existantes en matière de stocks de carbone, en vue d'améliorer la précision des estimations ;

- la consolidation des résultats sous forme de fiches projets (NIP).

Anne-Cécile Capel d'ONF International a participé aux ateliers de formation organisés par VITO (cf. § 2.1.3.6). Nicolas Chenet et Thomas Dufour d'ONF International ont participé à l'atelier à mi-parcours de la composante 4. Les principaux livrables de ce protocole d'accord, à savoir les NIP relatives à des projets d'atténuation sur les sites pilotes de la composante 4, ont été produits dans trois des quatre sites pilotes ciblés (Maâmora au Maroc, Siliana en Tunisie, Düzlerçamı en Turquie), après recrutement d'un expert national en charge de la compilation des données nécessaires et la réalisation d'une mission sur le terrain. Le quatrième site ciblé est celui de Djelfa en Algérie. Sur ce site, ni la mission de terrain ni le recrutement de l'expert national n'ont été réalisés.

La première tranche de paiement (30 %) pour ce protocole d'accord a été versée en novembre 2014 à la signature du protocole d'accord. La seconde tranche de paiement (50 %) a été versée en août 2015.

2) Étude sur la finance carbone de la filière liège et la régénération du chêne liège

Compte-tenu de l'importance des subéraies à l'échelle régionale et conformément à la décision du 3^e comité de pilotage du projet tenu à Hammamet en décembre 2013, une étude spécifique intitulée « État des lieux sur les méthodes de régénération du chêne liège dans les pays du bassin méditerranéen et pilotage de l'étude sur les potentialités en terme de finance carbone pour les subéraies méditerranéenne et la filière liège » avait été commanditée à l'Institut Méditerranéen du Liège (IML) à travers un protocole d'accord de 25 000 € signé en octobre 2013. La plupart des activités prévues dans ce protocole d'accord avaient déjà été menées à bien (cf. rapport technique et financier pour la période du 12 décembre 2012 au 30 juin 2014) et deux des tranches de paiement (totalisant 80 %) déjà versées.

Il restait à piloter jusqu'à son terme l'étude régionale sur les potentialités de mobilisation des instruments de finance carbone pour les subéraies méditerranéennes et la filière liège (étude confiée au bureau d'étude Terraprima), ainsi qu'à poursuivre l'appui à la préparation d'un projet REDD+ dans le site pilote de la Maâmora au Maroc. Le premier résultat a été obtenu en août 2014 avec la finalisation du rapport suivant : Paulo Canaveira, Sara Manso, Tatiana Valada (2014) *Cork Oak Landscapes, Their Products and Climate Change Policies*. Terraprima, 50 p. Le second résultat a été obtenu en juin 2015 avec la finalisation de la Note d'Identification de Projet (NIP) du Maroc intitulée « Projet pour l'atténuation du carbone et la préservation de l'écosystème forestier dans le site pilote du massif du Maâmora ». Par conséquent, la tranche de paiement résiduelle (20 %) a été versée et le protocole d'accord avec l'IML clos.

3) Protocole d'accord avec l'Association Marocaine pour l'Écotourisme et la Protection de la Nature (AMEPN)

Une partie du protocole d'accord passé avec l'AMEPN et évoqué précédemment (§ 2.1.3.2) concernait la composante 4. Il s'agit d'un montant de 15 000 € pour mobiliser des experts nationaux pour l'analyse des causes et facteurs de déforestation et de dégradation forestière dans le site pilote de la Maâmora au Maroc (cf. tableau 1). L'étude en question a été menée à son terme, avec la production du rapport suivant : Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (avril 2015) *Caractérisation des agents et causes la déforestation et de la dégradation forestière dans le site de la Maâmora au Maroc*. 74 p.

La première tranche de paiement (30 %) pour ce protocole d'accord avait été versée en 2013, à la signature du protocole. La seconde tranche (50 %) a été versée en octobre 2014.

4) Mise à disposition de fonds à la représentation de la FAO à Alger pour l'analyse des causes et facteurs de déforestation et de dégradation forestière

Une partie de la mise à disposition de fonds auprès du bureau de la FAO à Alger évoqué précédemment (§ 2.1.3.3) concernait la composante 4. Il s'agit d'un montant de 15 000 € pour mobiliser des experts nationaux pour l'analyse des causes et facteurs de déforestation et de

dégradation forestière dans le site pilote de Djelfa en Algérie (cf. tableau 1). L'étude en question a été menée à son terme, avec la production du rapport suivant : Khatir Benhanifia (janvier 2015) Rapport sur l'analyse des agents et causes de la déforestation et de la dégradation dans les sites pilotes du projet FFEM – Djelfa, Algérie. 84 p.

5) Protocole d'accord avec l'Association tunisienne de Développement de Menzel Jamil (ADMJ)

Une partie du protocole d'accord passé avec l'ADMJ et évoqué précédemment (§ 2.1.3.1) concernait la composante 4. Il s'agit d'un montant de 15 000 € pour mobiliser des experts nationaux pour l'analyse des causes et facteurs de déforestation et de dégradation forestière dans les sites pilotes de Babara et Siliana en Tunisie (cf. tableau 1). L'étude en question ayant été menée à son terme (cf. ci-dessus les livrables du protocole d'accord avec ONFi), la tranche de paiement correspondant à cette partie du protocole d'accord passé avec l'ADMJ a été réglée.

6) Étude sur la santé de la forêt du site pilote de Senalba en Algérie

Un protocole d'accord de 20 550 € a été passé en avril 2014 avec le Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC) pour la réalisation d'une étude sur la santé de la forêt du site pilote de Senalba en Algérie. Ce protocole d'accord prévoyait l'obtention des résultats suivants : (a) diagnostic de l'état sanitaire de la forêt du site pilote de Senalba et identification des principaux agents biologiques impliqués ; (b) mise au point d'une méthodologie d'évaluation sanitaire des peuplements forestiers de la forêt du site pilote de Senalba ; (c) évaluation de la vulnérabilité sanitaire des peuplements forestiers étudiés ; (d) propositions de mesures d'intervention pour les gestionnaires du site de Senalba ; (e) valorisation des résultats de l'étude. Cette étude est directement liée à la composante 1 du projet (analyse de vulnérabilité des écosystèmes) mais, compte-tenu de l'importance de la pression parasitaire sur les stocks de carbone forestier, elle a été rattachée à la composante 4.

Cette étude a débouché sur la production de deux rapports :

- CTFC (mars 2015) Étude sur la santé de la forêt du site pilote de Senalba (Algérie) dans le cadre du projet GCP/GLO/458/FRA et sa capacité de s'adapter aux changements climatiques. 14 p.
- CTFC (juin 2015) Analyse de vulnérabilité d'écosystèmes boisés méditerranéens aux impacts du changement climatique sur le site pilote de massif de Senalba, Djelfa (Algérie). 94 p.

Toutefois, pour des raisons de sécurité (le massif de Senalba est situé à 350 km au sud d'Alger), l'ensemble des missions prévues dans le cadre de cette étude n'a pu être effectué, et le protocole d'accord a été clôturé sur une dépense totale 11 948 € (avec une seconde tranche de paiement de 5 783 € au lieu des 10 275 € prévus).

7) Cartes d'évolution du couvert forestier et des dynamiques de la végétation

Un protocole d'accord de 19 000 € a été signé le 7 mai 2013 avec le Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek n.v. (VITO) pour fournir de l'expertise d'appui et de l'assistance technique pour la production des cartes d'évolution du couvert forestier et des dynamiques de la végétation harmonisées sur les différents sites pilotes de la composante 1 du projet. Bien que fortement liée à la composante 1 du projet, ce protocole d'accord a été engagé sur la composante 4. Plus spécifiquement, ce protocole d'accord prévoyait les activités suivantes : (a) revue des données disponibles pour la réalisation des cartes du site pilote de la Maâmora (Maroc) ; (b) mission préparatoire au Maroc pour préparer les cartes à présenter lors de l'atelier de Solsona (cf. § 2.1.3.6) et validation de ces cartes avec le HCEFLCD ; (c) participation à l'atelier de Solsona ; (d) support scientifique pour l'identification d'une méthodologie commune d'analyse de vulnérabilité aux changements climatiques des sites pilotes retenus par la composante 1 ; (e) support scientifique aux pays partenaires du projet (Algérie, Maroc, Liban, Tunisie, Turquie) pour la revue des données disponibles pour la réalisation des mêmes documents que ceux réalisés à la Maâmora.

Ces activités ont été réalisées et ont permis de mener à bien les études d'analyse de vulnérabilité dans les cinq sites pilotes du projet (cf. section 2.1.3). Antoine Royer et Pieter Kempeneers de VITO ont pris part à l'atelier d'adoption d'une méthodologie commune à Solsona du 27 au 31 mai 2014.

8) Réalisation des cartes de changement du couvert forestier dans les sites pilotes selon les règles de la CCNUCC

Un protocole d'accord de 70 000 € a été signé le 30 mai 2014 avec le Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek n.v. (VITO) pour l'obtention des résultats suivants : (a) organiser deux semaines de formation pour la préparation harmonisée des cartes d'évolution du couvert forestier et des dynamiques de la végétation dans les sites pilotes (cf. § 2.1.3.6) ; (b) fournir un appui technique aux experts nationaux pour finaliser les cartes sur l'évolution de la couverture forestière, l'utilisation des terres et les conditions climatiques dans les sites pilotes ; (c) prendre part à l'atelier final de la composante 1. Les livrables consistent en trois rapports : un rapport sur la première session de formation ; un rapport sur la seconde session de formation ; à l'issue de l'atelier final de la composante 1, un rapport sur les produits cartographiques réalisés par pays par les experts nationaux grâce à ces formations. Bien que fortement liée à la composante 1 du projet, ce protocole d'accord a été engagé sur la composante 4.

Comme indiqué dans le paragraphe 2.1.3.6, les deux sessions de formation ont été organisées à Mol du 19 au 23 mai 2014 et à Rabat du 22 au 26 septembre 2014. Pieter Kempeneers de VITO a pris part à l'atelier final de la composante 1 à Antalya du 13 au 15 janvier 2015. Les deux premières tranches de paiement du protocole d'accord (30 % + 50 %) ont été versées à VITO.

2.2.3. Organisation d'un atelier restitution et d'échange entre les pays, y compris avec les pays européens impliqués dans le projet ProForBioMed et avec les acteurs du Réseau Forêts Modèles Méditerranéen

Certains résultats de la composante 4 ont d'ores et déjà été restitués lors de conférences internationales. Ainsi les résultats de l'étude de Terraprima sur les subéraies ont été présentés par P. Canaveira lors de la V^e semaine forestière méditerranéenne à Barcelone en mars 2015. En outre, les échanges entre les pays à l'échelle régionale ont été rendus possibles lors des différents ateliers organisés dans le cadre de cette composante 4 :

- Atelier sur les avancées à mi-parcours de l'analyse des agents et causes de déforestation et dégradation dans les sites pilotes et pour le cadrage d'une feuille de route « REDD+ et finance carbone dans le secteur AFOLU » pour la région Méditerranéenne, les 22-25 octobre 2013 à Rabat.
- Atelier régional « Quelle position commune pour les pays du Partenariat de Collaboration sur les Forêts Méditerranéennes ? », les 12-14 mars 2014 à Rabat.
- Atelier organisé conjointement avec la GIZ les 14-16 mai 2014 à Rabat pour appuyer le Maroc et la Tunisie dans la préparation d'une requête de financement auprès du programme ONU-REDD.
- Atelier à mi-parcours de la composante 4 du projet & préparation d'un projet régional GEF « Adaptation et atténuation du changement climatique dans les forêts méditerranéennes », les 20-23 octobre 2014 à Rome.
- Atelier final de restitution des résultats des composantes 2 et 3 du projet organisé par le Plan Bleu du 27 au 29 octobre 2015 à Nice.

2.3. Composante 5 : Contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM et promotion des résultats du projet et de la spécificité des forêts méditerranéennes sur la scène internationale

Le 4^e comité de pilotage du projet « Optimiser la production de biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changement climatique » a été organisé les 26-27 janvier 2015 à Rabat.

À sa suite, un atelier sur l'évaluation du Partenariat Collaboratif pour les Forêts Méditerranéennes (PCFM), puis le 5^e comité de pilotage du PCMF ont été organisés, les 28-29 et 29-30 janvier 2015 respectivement.

Le 6^e comité de pilotage du PCMF a été organisé les 12-13 novembre 2015 à Rabat en lien avec la GIZ. Il a été précédé du 9 au 11 novembre, au même endroit, par un atelier du réseau communicateurs forestiers méditerranéens (<http://www.med-forest-communicators.org/en/Home>) et d'une réunion avec le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification du Maroc en vue de la préparation de la V^e semaine forestière méditerranéenne qui se tiendra au Maroc en 2017.

Un appui a été fourni pour la réalisation de la vidéo « Les forêts méditerranéennes : un réservoir pour les générations futures » : recrutement de la société de production, discussions préparatoires avec l'équipe de production, organisation du voyage de tournage au Maroc et au Liban, accompagnement et participation au tournage, validation de la vidéo. Cette vidéo de 11 minutes 10 secondes présente les résultats du projet sous une forme qui ouvre à la discussion. La vidéo est disponible en français (<https://www.youtube.com/watch?v=bDMMvGBmBjw>) et en anglais (<http://www.nmcproduction.com/projets/article/ffem-forets-mediterraneennes>). Des projections de la vidéo suivies de débats ont été organisées au pavillon Méditerranée du Congrès Forestier Mondial à Durban le 9 septembre 2015, et lors de l'événement « Les forêts méditerranéennes et nous face au changement climatique » à la CoP21 au Bourget le 7 décembre 2015.

Cet événement « Les forêts méditerranéennes et nous face au changement climatique » organisé au pavillon « Les solutions fondées sur la nature » dans l'espace Générations climat de la CoP21 s'adressait au grand public et avait pour objectif de présenter les enjeux liés aux forêts méditerranéennes en s'appuyant sur les résultats du projet. Un compte-rendu de cet événement figure dans le numéro 35 de la lettre d'information « inFO news » du département des forêts de la FAO (<http://forestry.fao.msgfocus.com/q/1wXfnvfDxuNGmqiy2/wv>).

4. Perspectives pour 2016

Le projet prendra fin le 31 décembre 2016, mais avec une date limite pour l'obtention des derniers fonds fixée au 30 juin 2016. Aussi l'essentiel des activités pour la dernière activité du projet se concentrera dans le premier semestre 2016. Cette dernière année sera également marquée par l'évaluation finale du projet.

4.1. Composante 1 : production de données et élaboration d'outils d'aide à la décision et à la gestion en matière de vulnérabilité des écosystèmes boisés méditerranéens aux effets du changement climatique et en matière de capacité d'adaptation

L'essentiel des activités prévues pour la composante 1 ont d'ores et déjà été effectuées et les livrables attendus produits. Aussi les activités en 2016 pour la composante 1 se concentreront sur la valorisation et la diffusion des résultats. En dehors des engagements déjà pris, toutes les sous-activités futures seraient mises en œuvre dans le cadre de l'activité « Capitalisation des résultats et élaboration d'outils d'aide à la décision et à la gestion en matière d'adaptation aux changements climatiques à destination des gestionnaires et des décideurs politiques » de la composante 1. Elles viseront à valoriser les résultats obtenus dans le cadre de la composante 1 :

- Impression des livrables, dont les cinq rapports sur l'analyse de vulnérabilité dans les cinq sites pilotes
- Participation à une conférence en 2016 pour la diffusion des résultats.

4.2. Composante 4 : optimisation des biens et services environnementaux fournis par les forêts méditerranéennes et valorisation des efforts d'optimisation

La refonte du cadre logique de la composante 4 dans la feuille de route « REDD+ et finance carbone dans le secteur AFOLU pour 2014 et 2015 » a induit un léger décalage entre les résultats initialement attendu et ceux obtenus à ce jour. Si des documents de projets (fiche PIN) ont bien été obtenus sur les sites pilotes du projet (à l'exception du site pilote en Algérie et au Liban – le cas du Liban étant un cas à part puisque le choix a été fait de se focaliser sur des activités de reboisement en lien avec le programme de reboisement national au Liban), les projets d'atténuation proposés s'appuient sur des méthodologies VCS déjà existantes plutôt que sur une méthodologie spécifique qui aurait été développée dans le cadre du projet.

Dans le cadre de cette révision budgétaire, il est proposé de mener une étude supplémentaire dans le cadre de la composante 4. Plusieurs options sont proposées et détaillées ci-après, dont la seconde permettrait directement de renforcer les aspects méthodologiques en lien avec le rôle de puits de carbone des forêts. Pour coordonner cette composante au niveau de la FAO, le recrutement d'un consultant est prévu. Enfin, l'activité consistant à organiser un atelier de restitution et d'échanges entre les pays, prévu dans le budget initial, est maintenue. Trois options, qui ne sont pas mutuellement exclusives et qui peuvent se combiner, sont proposées ici.

1) Poursuite de la feuille de route « REDD+ et finance carbone dans le secteur AFOLU pour 2014 et 2015 »

Certaines des activités prévues dans la feuille de route « REDD+ et finance carbone dans le secteur AFOLU pour 2014 et 2015 » définie lors de l'atelier d'octobre 2013 à Rabat restent à être mises en œuvre (cf. exposés d'ONF International lors du 4^e comité de pilotage du projet tenu à Rabat les 26-27 janvier 2015), en particulier :

- faire une mission pour établir le programme de travail pour l'élaboration de la NAMA reboisement au Liban et définir l'appui spécifique de la composante 4, puis mettre en œuvre ce programme de travail ;
- organiser un atelier ou une étude exploratoire « mobiliser la finance carbone pour le secteur forestier turc », en assurant l'articulation avec d'autres initiatives en cours en Turquie ;
- répondre à la demande du Maroc de réaliser un atelier national de renforcement de capacités et dialogue de haut niveau sur un programme national REDD+ ; clarifier la position de l'Algérie sur un tel programme ; identifier les priorités à venir en Tunisie ;
- répliquer dans les autres pays de l'étude marocaine sur les coûts-avantages de REDD+.

2) Étude sur les facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions (au sens de l'IPCC) sont les différences de stocks de carbone résultant d'un changement d'utilisation des terres. Ces données sont structurantes pour les bilans de carbone au niveau national. Dans le contexte forestier, les facteurs d'émissions sont obtenus à partir des données (équations allométriques, facteurs d'expansion de la biomasse, données d'inventaire pouvant être converties en estimation de biomasse, etc.) permettant d'estimer les stocks de biomasse forestière dans les forêts méditerranéennes (pour la déforestation / la reforestation) ou dans les différents types de forêts méditerranéennes (pour la dégradation forestière). Ces données seront nécessaires aux pays dès lors qu'ils auront à reporter leur biomasse forestière, ce qui n'est pas spécifique au REDD+ mais concerne les pays dès lors qu'ils ont inclus leur secteur forestier dans leur Contribution Prévue Déterminée au niveau National (INDC) dans le cadre de la CCNUCC.

Les données à collecter pour estimer les facteurs d'émission et permettre la mise en place d'un système pour faire les bilans de carbone sont :

1. Les équations allométriques (i.e. les modèles mathématiques permettant de convertir des données d'inventaire forestier en estimation de stock de carbone) existantes : équations spécifiques aux essences, équations spécifiques au pays, équations générales ; identification

des données brutes de biomasse permettant éventuellement l'établissement de nouvelles équations allométriques ;

2. Les données d'inventaire forestier pouvant être converties en estimation de stocks de biomasse, à tous les niveaux : données d'inventaire d'aménagement ; données d'inventaire forestier national ; dispositifs permanents. Ces derniers sont particulièrement importants dans l'optique de la réalisation de bilans de carbone selon l'approche « gain-loss » du GIEC.
3. Autres données (télédétection, en particulier) permettant l'estimation des stocks de biomasse.
4. La comparaison des stocks de biomasse avec les cartes de biomasse existantes à grande échelle (cartes mondiales de Baccini et al. 2012, de Saatchi et al. 2011 ou d'Avitabile et al. 2016, par exemple).

Les directives du GIEC recommandent, pour les facteurs d'émissions, d'évoluer d'un niveau 1 (valeurs par défaut) à un niveau 2 (valeurs spécifiques aux pays), puis à un niveau 3. L'étude viserait à faire un état des lieux sur les facteurs d'émissions en Méditerranée et à diagnostiquer les étapes futures pour renseigner ou améliorer ces facteurs d'émission.

3) Réorientation vers des activités sur l'adaptation des forêts au changement climatique.

4.3. Composante 5 : Contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM et promotion des résultats du projet et de la spécificité des forêts méditerranéennes sur la scène internationale

Les activités prévues dans cette composante consisteront en la poursuite de la contribution aux activités de coordination et de communication au sein du PCFM : contribution aux réunions du comité d'organisation de la V^e semaine forestière méditerranéenne, contribution aux réunions du comité éditorial de l'édition 2018 de *l'État des Forêts Méditerranéennes*, contribution à la réunion du réseau des communicateurs de Méditerranée.