

Appendice 5

**PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LE THON ROUGE ENGLOBANT
TOUT L'ATLANTIQUE (ICCAT/GBYP)**

RAPPORT D'ACTIVITÉ AU TITRE DE 2011 (PHASE 2)

1. Introduction

Le Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique a été adopté officiellement par le SCRS et la Commission en 2008 et il a officiellement démarré à la fin de 2009, avec l'objectif de :

- a) Améliorer la collecte des données de base, y compris les données indépendantes des pêcheries ;
- b) Améliorer la compréhension des processus biologiques et écologiques fondamentaux ;
- c) Améliorer les modèles d'évaluation et la soumission de l'avis scientifique sur l'état des stocks.

Le budget total du programme a été estimé à environ 19 millions d'euros sur six ans, avec l'engagement de l'Union européenne et de quelques autres Parties contractantes à contribuer à ce programme en 2009 et au cours des années suivantes. La première année initiale disposait d'un budget de 750.000 euros, tandis que la deuxième phase disposait d'un budget total de 2.502.000 euros (par rapport au chiffre d'origine de 3.476.075 euros).

Les activités de la phase 1 et de la phase 2 ont été conjointement financées par l'Union européenne (80%), le Canada, la Croatie, le Japon, la Libye, le Maroc, la Norvège, la Turquie, les Etats-Unis, le Taipei chinois et le Secrétariat de l'ICCAT. Quelques entités privées ont fourni des fonds ou ont apporté des contributions en nature : la liste détaillée est disponible sur <http://www.iccat.int/GBYP/en/Budget.htm> .

2. Activités de coordination

La phase 2 du GBYP a commencé officiellement le 22 décembre 2010, avec la signature de l'accord entre l'Union européenne et le Secrétariat de l'ICCAT. Un plan de travail hebdomadaire détaillé pour 2011 a été établi pendant la toute première période de cette seconde phase. Les effectifs du GBYP ont été renforcés par l'arrivée d'un Coordinateur adjoint : le Dr M'Hamed Idriss a été sélectionné et est entré en fonctions le 1^{er} mars 2011. Le Secrétariat de l'ICCAT a nommé le Dr Laurence Kell comme point central interne pour les activités du GBYP.

La phase 2 a démarré avec l'organisation des trois réunions prévues en février 2011, lesquelles ont nécessité un grand effort. La participation de 44 scientifiques originaires de 11 pays et les commentaires extrêmement positifs reçus ont compensé tous les efforts et confirmé la réaction positive de la communauté scientifique et des parties prenantes envers les activités du GBYP. Une autre réunion (le symposium sur les madragues) a été organisée à Tanger au mois de mai 2011, à laquelle ont participé 58 scientifiques.

Au cours de la phase 2, il a fallu lancer neuf appels d'offres sur diverses questions et un total de 18 contrats ont été signés par le Secrétariat de l'ICCAT. L'accord de financement de l'UE prévoit la remise de 19 documents (rapports périodiques), et nombre d'entre eux ont déjà été fournis. Le travail administratif et bureaucratique derrière ces tâches était assez conséquent. Au cours de la phase 2 du GBYP, le personnel de coordination a officiellement participé à 14 réunions dans divers pays. De plus, l'équipe de coordination du GBYP apporte un soutien scientifique à l'ensemble des initiatives nationales qui sont potentiellement en mesure d'accroître l'efficacité et de contribuer à atteindre les objectifs du GBYP.

Le rapport détaillé est présenté dans le document SCRS/2011/166.

3. Comité directeur

Le Comité directeur du GBYP a été renouvelé après la réunion de 2010 de la Commission. Il s'agit des membres suivants : le Président du SCRS, Dr Josu Santiago, le Rapporteur du BFT-W, Dr Clay Poch, le Rapporteur du BFT-E, Dr Jean-Marc Fromentin, le Secrétaire exécutif de l'ICCAT, M. Driss Meski, et un expert externe, Dr Tom Polacheck, qui a été recruté.

Les activités du Comité directeur englobaient des contacts par courriers électroniques continus et constants avec l'équipe de coordination du GBYP, qui a fourni toutes les informations nécessaires. Le Comité directeur a tenu deux réunions (17 février 2010 ; 27 juin - 1^{er} juillet 2011) pour discuter des divers aspects du programme, fournir une orientation et formuler des opinions. Une troisième réunion est prévue pendant la réunion des groupes d'espèces du SCRS, en vue de définir les activités et les options budgétaires pour la phase 3.

4. Exploration et récupération des données

Les activités d'exploration et de récupération des données se sont poursuivies en suivant les objectifs recommandés par le Comité directeur, l'accent étant mis sur les séries de données des madragues thonières. Deux appels d'offres ont été lancés et sept contrats ont été conclus. Un très important volume de données, qui n'était pas inclus dans la base de données de l'ICCAT, a été récupéré, notamment pour les séries de données des madragues thonières, qui commencent désormais à partir de 1.525, comprenant environ 25 millions de nouvelles entrées pour les prises des madragues thonières et environ 33.000 nouvelles entrées pour d'autres pêcheries. Avec ces données, le GBYP est en train de combler nombre des lacunes existantes, mais pas toutes, les séries de données historiques remontant à plusieurs siècles. Toutes les données ont été fournies sur les formulaires du Secrétariat de l'ICCAT, en fonction des besoins de la base de données de l'ICCAT.

Le GBYP a également acquis des données SST pour les trois mois de la principale période de frai (mai-juin-juillet) pour les années 2000-2011. Ces données sont utilisées pour l'analyse spatiale des données de la prospection aérienne et elles sont également disponibles pour d'autres analyses du SCRS. Suivant la même approche que celle convenue lors de la phase 1, les données de la prospection aérienne ont été également analysées à l'intérieur du budget pour la récupération des données et les résultats définitifs seront disponibles fin 2011. Dans la phase 2, l'équipe élaborant les données a été priée de fournir des scénarios approfondis de prospections afin d'établir le plan de travail du GBYP pour 2012 et les années suivantes.

5. Prospections aériennes

Les prospections aériennes fournissent des indices indépendants des pêcheries relatifs à plusieurs fractions du stock. Les prospections aériennes ciblant les concentrations de reproducteurs peuvent potentiellement fournir des tendances et des indices pour la biomasse du stock reproducteur, alors que les prospections aériennes ciblant les concentrations de juvéniles peuvent potentiellement fournir des indices en matière de recrutement. Des prospections seront menées selon une conception statistiquement solide et sur plusieurs années en vue d'obtenir des indices fiables. Depuis le début du GBYP, il a été décidé de concentrer tous les efforts sur les concentrations de reproducteurs, tandis que les prospections sur les juvéniles devraient être réalisées par les divers pays concernés.

Dans la phase 2, comme prévu, l'activité a été précédée d'un atelier sur les prospections aériennes (14-16 février 2011). L'atelier a débattu de la façon d'améliorer la méthodologie et de déterminer les exigences techniques qui seraient nécessaires. Le Comité directeur a entériné la plupart des recommandations.

Un cours de formation pour les pilotes, les observateurs professionnels et les observateurs scientifiques, impliqués dans les activités de prospection aérienne du GBYP, a été organisé au Secrétariat de l'ICCAT les 17 et 18 mai 2011.

5.1 Conception de prospection aérienne

Le travail préliminaire a été consacré à actualiser l'identification des zones les plus pertinentes. Ce travail a été réalisé au Secrétariat de l'ICCAT en utilisant les données VMS des senneurs de 2008 à 2010. Il a été décidé de concentrer les efforts aux zones dans lesquelles les activités des senneurs étaient les plus importantes au cours des trois dernières années et quatre ou cinq sous-zones ont été identifiées, en vertu de deux scénarios différents.

L'étude pour la conception de la prospection aérienne a été confiée à la même équipe qui était responsable de la conception dans la phase 1, laquelle a adopté la même approche méthodologique (logiciel DISTANCE). La conception a été fournie le 30 mars 2010 et le Secrétariat de l'ICCAT a transmis le fichier révisé afin d'y soumettre les données de prospection.

5.2 Prospection aérienne des concentrations de reproducteurs

La prospection aérienne des concentrations de reproducteurs a été réalisée par trois sociétés ayant été sélectionnées parmi quatre soumissionnaires et les contrats ont été examinés et approuvés le 17 mai 2011. L'ensemble des soumissionnaires ont été en mesure d'obtenir des permis de vol de l'Espagne, l'Italie et Malte dans les délais impartis, mais il n'a pas été possible d'obtenir des permis de vol de la Syrie, alors que le permis de la Turquie a été émis après la date d'expiration de la prospection. Tous ces problèmes ont imposé une révision d'un contrat et, dans le même temps, une révision de la conception de la prospection aérienne, limitant les zones à trois (zone des Baléares, Sud de la mer Tyrrhénienne et Méditerranée centrale), en accord avec le Comité directeur. La prospection aérienne a démarré au début du mois de mai et s'est achevée le 15 juillet 2011.

Le contrôle des températures de la surface de la mer ainsi que de l'état de la mer et des vents a été réalisé par l'équipe de coordination. Les données s'y rapportant ont été fournies aux différentes équipes en temps réel. Le vent dans la Méditerranée occidentale et dans la mer Tyrrhénienne, quelques contraintes internationales dans le centre de la Méditerranée et des problèmes techniques affectant deux avions ont donné lieu à des complications opérationnelles additionnelles dans la prospection aérienne de la phase 2. Trois avions et leurs équipes ont mené les prospections dans les diverses sous-zones, tandis qu'un quatrième avion et son équipe a été stoppé en Turquie. Toutes les équipes ont présenté les données de la prospection aérienne en temps opportun et les rapports individuels sont déjà disponibles.

Un contrat a été signé avec la même équipe qui avait élaboré les données dans la phase 1 aux fins de l'analyse des données de la prospection aérienne. Le rapport provisoire a été présenté dans les délais (19 septembre 2011) et les résultats ont été jugés très utiles pour améliorer et mettre au point des activités de prospection aérienne au cours des années suivantes, fournissant également divers scénarios pour une prospection exhaustive en Méditerranée dans la phase 3, comme l'a demandé le Comité directeur. Cette deuxième année d'activité des prospections aériennes a confirmé la validité de l'approche méthodologique en général, comme étant une des rares approches à fournir des données et des tendances indépendantes des pêcheries. Dans le même temps, les problèmes rencontrés ont fait apparaître la nécessité d'obtenir des engagements très précis de la part des CPC concernées, afin de disposer en temps opportun des permis de vol nécessaires.

Le rapport final concernant l'élaboration des données des prospections aériennes, les analyses spatiales et la gamme complète des scénarios et conceptions pour les prospections exhaustives seront fournis avant la fin de la phase 2, selon les termes du contrat.

6. Marquage

L'activité de marquage du GBYP a été planifiée pour la phase 2. La conception du marquage, élaborée à l'état de projet dans la phase 2, a été mieux définie au cours de la première partie de la phase 2. La réunion opérationnelle sur l'échantillonnage biologique s'est tenue au Secrétariat de l'ICCAT le 17 février 2011, dans le but de discuter des nombreux aspects de cette activité complexe et de la conception du marquage du GBYP, y compris le manuel de marquage du GBYP, lesquels ont été officiellement adoptés. La réunion a rassemblé 42 scientifiques.

Le Comité directeur a officiellement adopté la conception du marquage, laquelle est jugée très importante, étant donné qu'une activité de marquage appropriée constitue une meilleure estimation des taux de mortalité naturelle (M) par âge ou groupes d'âges et/ou de mortalité totale (Z) ; étant entendu que le taux de déclaration des marques s'améliore considérablement, atteignant un niveau suffisant par pêcheries et zones principales, et il devrait améliorer les connaissances sur l'utilisation de l'habitat et les schémas de déplacement du thon rouge dans les diverses zones. Il servira de base à la réalisation des activités de marquage des années à venir, ce qui aura des répercussions notables sur le budget du GBYP.

Un nombre suffisant de marques conventionnelles ont été acquises en temps opportun (10.000 dards à barbillon simple, 8.000 petits dards à barbillon double et 2.000 gros dards à barbillon double), ainsi qu'un nombre suffisant d'applicateurs de marques et 50 lecteurs PIT.

6.1 Activité de marquage

Les activités de marquage GBYP ont été définies par le Comité de direction le 17 février 2011 et redéfinies pendant la réunion ayant eu lieu pendant l'été (27 juin-1er juillet 2011). Un appel d'offres a été lancé le 12 mai 2011 et seule une offre a été reçue. L'offre n'a pas été retenue et un autre appel d'offres a été émis le 11 juin 2011. Une autre offre a été soumise et retenue le 9 juillet. Le contrat a été conclu le 29 juillet 2011 avec un consortium espagnol composé de six entités.

Les activités de marquage seront réalisées sur des thons rouges juvéniles (d'âge 0 à 3) dans le golfe de Gascogne par des canneurs (approximativement 1.250 thonidés), dans la zone de Gibraltar par des canneurs (approximativement 1.250 thonidés), dans l'Ouest de la Méditerranée par un senneur (approximativement 1.250 thonidés) et dans le centre de la Méditerranée par un senneur (approximativement 1.250 thonidés). Des activités complémentaires de marquage seront réalisées, selon les besoins, par des pêcheurs sportifs (probablement 500-700 thonidés).

Les activités de marquage ont commencé immédiatement, et plusieurs problèmes opérationnels se sont présentés, principalement en raison de mauvaises conditions météorologiques, mais le premier rapport à mi-parcours, présenté avant le 23 septembre 2011, indique que près de 2.000 thonidés ont été marqués à cette date et que l'activité de marquage sera poursuivie jusqu'à la fin de la période.

Une autre activité de marquage, ne figurant pas dans la Phase 2 en raison de problèmes budgétaires, a été réalisée au moyen de marques électroniques dans une madrague marocaine, grâce à la collaboration de plusieurs institutions, l'industrie thonière et le Programme du WWF-MED (des informations plus précises sont incluses dans le rapport détaillé). Un total de 11 thonidés de grande taille ont été marqués et plusieurs marques ont fourni des données surprenantes et extrêmement intéressantes.

6.2 Campagne de sensibilisation pour les marques

Conformément aux recommandations formulées par le Comité de direction lors de toutes les réunions, le GBYP a lancé une campagne de sensibilisation pour la récupération des marques, dans le but d'améliorer la récupération des marques et des taux de transmission. Il était nécessaire de renforcer et d'améliorer cette activité, qui était réalisée par l'ICCAT et le SCRS pour toutes les espèces depuis plusieurs années, en particulier après le lancement des activités massives de marquage dans le cadre du GBYP. C'est pour cette raison qu'il a été décidé d'élaborer un slogan, un logo, deux types d'affiches et un dépliant, à traduire en arabe, anglais, français, grec, japonais, italien, portugais, espagnol et turc, et à distribuer dans toutes les zones de la Convention dans le but de toucher toutes les parties prenantes de toutes les pêcheries. Un appel d'offres a été publié le 28 juillet 2011 et trois offres ont été reçues. Une offre a été en partie retenue et le premier rapport a été présenté le 23 septembre 2011. Les projets des différents modèles sont désormais disponibles et la version finale sera bientôt disponible pour l'impression du matériel avant de terminer la campagne de marquage. La campagne de sensibilisation pour les marques s'accompagne d'une campagne de récompense vivement recommandée par le Comité de direction. Il a été décidé d'améliorer le tirage au sort annuel de l'ICCAT avec des récompenses pour les marques du GBYP récupérées sur des thons rouges et régulièrement déclarées à l'ICCAT. Des récompenses élevées seront octroyées pour la récupération de chaque marque électronique apposée sur des thons rouges (1000 €) ou des prix supplémentaires pour le tirage au sort annuel de l'ICCAT (un prix annuel de 1000 € pour la première marque remise et deux prix de 500 € chacun, respectivement pour la deuxième et la troisième marque remises, à octroyer pendant le tirage au sort de l'ICCAT. À cet égard, le Secrétariat de l'ICCAT et l'équipe de coordination du GBYP cherchent à élaborer un modèle attrayant pour les T-shirts qui seront remis en tant que récompense pour chaque marque conventionnelle récupérée. Il est également jugé très important d'apporter immédiatement des commentaires aux équipes de marquage et à la personne ayant récupéré la marque, et de les informer sur l'histoire de chaque marque.

7 Échantillonnage biologique et génétique et analyses

La réalisation d'échantillonnage biologique et génétique et d'analyses était prévue dans la phase 2. Les détails ont été débattus lors d'une réunion spécifique opérationnelle tenue au Secrétariat de l'ICCAT le 17 février 2011, à laquelle 42 scientifiques ont participé. Au cours de la réunion, tous les différents aspects ont été débattus et il a été suggéré de disposer d'un système commun. Le jour même, le Comité de direction a approuvé cette suggestion et a recommandé de lancer un appel d'offres pour disposer d'un « Programme d'échantillonnage biologique » à utiliser pour établir le plus précisément possible les niveaux d'échantillonnage dans les différentes

zones et pêcheries prévues dans les activités de la Phase 2. L'appel a été publié le 11 mars 2011 et seule une offre a été présentée. Le contrat a été attribué à un consortium composé de 13 institutions de 8 pays le 14 juillet 2011.

Étant donné que certaines régions et certaines pêcheries comprises dans le « Programme d'échantillonnage biologique » ne peuvent pas être échantillonnées, en raison de facteurs géopolitiques, l'activité d'échantillonnage contractuelle comprend désormais un total de 1950 échantillons, dont 50 larves, 1300 pour les tissus génétiques, otolithes et épines, et 600 pour les tissus génétiques, otolithes, épines et gonades. Un premier rapport a été reçu le 24 septembre 2011 et 1000 thonidés ont été échantillonnés jusqu'à cette date. Les travaux analytiques ont déjà commencé.

L'activité du GBYP sera étayée par un programme similaire réalisé par la NOAA-NMFS, qui concentrera les activités de recherche sur l'océan Atlantique occidental.

8 Approches de modélisation

Afin de s'assurer que le travail de modélisation commence cette année, le GBYP a publié un appel d'offres le 15 mars 2011 sur la modélisation des évaluations de stocks, afin de conclure une première série de contrats. Au nombre de ceux-ci, citons : a) un contrat pour une analyse des risques visant à identifier les principales sources d'incertitude perçues se rapportant à l'évaluation et à l'avis, et b) deux contrats visant à contribuer à l'élaboration de nouvelles évaluations et d'avis fondés sur divers jeux de données recueillis et sur les nouvelles connaissances acquises dans le cadre du GBYP. Malheureusement, seule une offre a été soumise pour le deuxième volet. Deux contrats ont été attribués le 5 avril 2011 et les méthodologies ont été présentées au groupe de travail de l'ICCAT sur les méthodes d'évaluation des stocks pendant la réunion tenue du 27 juin au 1^{er} juillet 2011 dont un jour (le 28 juin) a été consacré aux questions relatives au thon rouge. Les rapports préliminaires sur les travaux réalisés ont été présentés au Groupe d'espèces sur le thon rouge le 29 septembre 2011. Des travaux supplémentaires ont été réalisés par une équipe de scientifiques du SCRS en collaboration avec le Dr Laurie Kell du Secrétariat de l'ICCAT et ont été présentés au groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks.

9 Coopération avec le ROP

L'équipe de coordination du GBYP, en collaboration avec le Secrétariat de l'ICCAT, entretient des contacts entre les deux consortiums en charge de l'échantillonnage biologique et du marquage et les observateurs du ROP, afin de renforcer la coopération et d'offrir des possibilités.

10 Définition de la politique de publication ainsi que des règles éditoriales et en matière de données du GBYP

La politique de publication ainsi que les règles éditoriales et en matière de données du GBYP, adoptées pendant la phase I, ont été mises à jour par le Comité de direction du GBYP à la dernière réunion (26 juin - 1^{er} juillet 2011). Elles sont présentées à l'Annexe 3.

11 Page web du GBYP

La page web de l'ICCAT-GBYP, qui a été créée dans le cadre de la dernière partie de la phase 1, est mise à jour régulièrement avec tous les documents produits par le GBYP ; dans certains cas, en raison de l'énorme charge de travail, quelques documents sont publiés conjointement. La mise à jour comprend également la page du budget, où toutes les contributions (monétaires ou en nature) sont régulièrement répertoriées, afin d'assurer une transparence totale.

12 Futures activités

Les prochaines phases du Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique incluront principalement des activités permettant de fournir des données et des indices indépendants des pêcheries dans les délais prévus pour l'ensemble du programme et conformément au plan général du GBYP adopté par le SCRS et la Commission de l'ICCAT. Des activités complémentaires seront développées pour les approches de modélisation.

Le Comité de direction et l'équipe de coordination du GBYP ont décidé de poursuivre les débats lors de la réunion du SCRS, au cours de laquelle les différentes options seront discutées et choisies, en apportant les variations budgétaires nécessaires. Il convient de relever que le montant actuel du budget est très différent du montant adopté par la Commission en 2009 pour la Phase 3, qui s'élevait approximativement à 6,3 millions d'euros et cela est dû à l'annonce de la réduction des contributions de certaines CPC.

La phase III du GBYP (comptant provisoirement une perspective de budget minimal réduit) comprendra en principe les activités suivantes :

- 1) **Coordination.**
- 2) **Exploration, récupération et élaboration de données**, notamment la saisie des données dans la base de données de l'ICCAT.
- 3) **Prospections aériennes**, comprenant la mise à jour de la conception de la prospection aérienne et la troisième année de prospection des concentrations de reproducteurs. Sur la base des résultats des analyses des données des prospections aériennes de 2010 et 2011, le Comité de direction a recommandé, avec l'approbation du SCRS, d'agrandir la zone de prospection à partir de 2012, ce qui constitue la seule façon d'obtenir des indices indépendants et fiables sur les reproducteurs provenant des prospections aériennes à utiliser pour suivre le stock. Cette extension implique des coûts supplémentaires de l'ordre de 1,2-2,5 millions d'euros par an¹ pour plus d'un an (jusqu'à 2022 y compris sur la base de CV = 0,4). Ce montant dans le budget comprend le montant minimum pour réaliser une prospection élargie et les activités supplémentaires requises par le Comité de direction). Sans le soutien financier adéquat et la garantie d'obtention des autorisations de vols, ces prospections ne pourrait pas assurer l'obtention de résultats fiables.
- 4) **Marquage**, y compris le marquage conventionnel, le marquage électronique limité (50 marques) et des activités visant à améliorer les taux de transmission, et les récompenses respectives. Une campagne de récupération a également été requise par le Comité de direction et a été approuvée par le SCRS.
- 5) **Échantillonnage biologique**, comprenant l'échantillonnage des pièces dures, destiné à la détermination de l'âge et à l'analyse des micro-éléments, l'échantillonnage génétique et les analyses s'y rapportant.
- 6) **Modélisation**, comprenant la tenue de deux ateliers, l'analyse des risques, un cadre de gestion alternatif et des essais de modélisation.

Le budget et les activités de la phase III du GBYP seront révisés par le Comité de direction et le SCRS au cours de la dernière partie de la phase II, conformément aux perspectives du budget mis à jour et les besoins en matière de recherche. Le calendrier provisoire pour les réunions de la phase 3 sera défini après ces décisions.

¹ Le Comité de direction a observé que, outre les implications budgétaires, tout type de prospection implique de graves problèmes scientifiques si la couverture n'inclut pas toutes les zones dans lesquelles l'activité reproductrice des thons rouges a généralement lieu avec la plus grande intensité, à savoir dans la zone la plus à l'Est de la mer Méditerranée. **Si la nouvelle proposition de budget ou les permis pour opérer dans ces zones ne sont pas garantis**, la prospection devra être suspendue. En même temps, l'engagement pour la réalisation de la prospection aérienne devrait couvrir un nombre d'années suffisant pour fournir une tendance fiable.

Tableau 1. Budget minimal réduit du GBYP de la phase II (2010-2011) et de la phase III (2011-2012)

PHASE 2 du GBYP (2010-2011)		PHASE 3 du GBYP (2011-2012)	
Objet	Montant (€)	Objet	Montant (€)
Coordination	453.000,00	Coordination	463.980,00
Exploration, récupération et élaboration des données, symposium sur les madragues	149.000,00	Exploration, récupération, saisie et traitement des données	133.000,00
Prospection aérienne (y compris la mise à jour de la conception, l'atelier et le cours de formation)	465.000,00	Prospection aérienne (y compris la mise à jour de la conception et la tenue d'un atelier)	1.370.000,00
Marquage (conventionnel, PIT, récupération des marques, déclaration et récompenses)	890.000,00	Marquage (conventionnel, PAT, campagne de récupération et de déclaration des marques et récompenses) et la tenue d'une réunion opérationnelle	1.776.000,00
Échantillonnage biologique (comprenant les pièces dures, l'échantillonnage génétique et l'analyse)	505.000,00	Échantillonnage biologique (comprenant les pièces dures, l'échantillonnage génétique et l'analyse) et la tenue d'une réunion opérationnelle	540.000,00
Atelier sur la modélisation	40.000,00	Essais de modélisation et deux ateliers	135.000,00
Total	2.502.000,00	Total	4.417.980,00