

FORMULAIRE DE PROPOSITION D'UNE ACTION DE RECHERCHE (AR)

N° de la fiche d'action de recherche 30
Selon les termes de références

1- Identification de l'AR : 30

1.1 Intitulé : Qualité des produits biologiques comparée à ceux conventionnels.

1.2 Coordinateur de l'AR

Nom : BOUDICHE

Prénom : Sonia

Etablissement: Ecole Supérieure des Industries Alimentaires de Tunis, (ESIAT).

1.3 Equipe de chercheurs

1.3.1 Chercheurs appartenant aux établissements relevant de l'IRESA

Nom et Prénom	Grade	Etablissement
Boudiche Sonia	Maître Assistant	ESIAT
Hassouna M'nasser	Professeur	ESIAT
Nouiagui Sadok	Professeur	ESIAT
Kachouri Faten	Maître Assistant	ESIAT
Ameur Mehrez	Maître Assistant	ESAK
M'sallem Mongi	Chercheur	Institut de l'Olivier
Ben Mohamed Mouna	Doctorante	ESIAT

1.3.2 Autres chercheurs ne relevant pas de l'IRESA

Nom et Prénom	Grade	Etablissement

1.4 Partenaires

1.4.1 Partenaires du développement

Organisme : Structure de développement / vulgarisation chargé de transmettre les acquis aux groupes cibles, ex OEP, GIL etc
Nom vis à vis et fonction : indiquer le nom et la fonction de la personne responsable du programme au sein de l'organisme

Organisme	Réf : convention (*)	Nom vis à vis	Fonction
CTAB	En cours	Ben Attia Imed	Ingénieur Principal
CTAB		Ksouri Faten	Ingénieur Principal
APIA		Abdelmoumen Toukabri	Responsable Recherche
Technopole de Bizerte		Kaddour Olfa	Ingénieur principal
CTAA		Attia Sami	Ingénieur principal

(*) joindre une copie de la convention

1.4.2 Bénéficiaires

Organisme : Structure susceptible d'être intéressée par les résultats de la recherche mais non impliquée dans la réalisation des activités de recherche

Groupe cibles : indiquer le type d'utilisateur potentiel des résultats de recherche (élèves, agriculteurs, SMVDA, Office..)

Partenaires bénéficiaires	Groupe cible(s), bénéficiaire(s) potentiels des résultats
Ministère d'agriculture	Direction Générale de l'Agriculture Biologique DGAB
UTAP	Agriculteurs, éleveurs, CRDA,...
Office des Céréales	Agriculteurs
ONH	Oléo facteurs, exportateurs d'huile d'olive BIO
OTD	Agriculteurs biologiques

2- Description de l'AR

2.1 Problématique

- Présenter les problèmes en mettant en relief la perception des responsables du développement
- Indiquer les références éventuelles appuyant cette problématique, notamment les stratégies et plans de développement, les séminaires nationaux, les conjonctures etc
- Terminer en précisant comment la proposition de recherche pourrait elle apporter une réponse au problème posé ?

La consommation alimentaire a connu des changements importants notamment en termes d'exigences de qualité. Les tendances majeures des habitudes alimentaires des consommateurs, ainsi que leurs nouveaux arbitrages de consommation/Sécurité alimentaires représentent autant de facteurs susceptibles d'influencer le marché des produits alimentaires.

L'agriculture biologique, en renonçant à l'usage des engrais chimiques et des pesticides, représente l'une des principales réponses apportées à la qualité et à la sécurité alimentaire. En effet, elle fournit aux consommateurs des aliments sains assurant en même temps le meilleur équilibre biologique.

En Tunisie, l'agriculture biologique est relativement récente. La loi n°30 du 5 avril 1999 (J.O.R.T n°29,1999) a marqué la naissance officielle de l'agriculture biologique en Tunisie. Depuis, ce secteur a connu un essor important. En effet, la Tunisie a établi une stratégie nationale du bio dans le but d'améliorer sa position concurrentielle internationale et d'accroître la valeur de ses exportations de produits agricoles.

Dans ce but, plusieurs mesures ont été prises :

1. Accroissement en 10 ans des superficies consacrées à l'agriculture biologique (passant de 16 000 ha en 1999 à plus de 330 000 ha en 2010) couvrant une large gamme de produits: olives, dattes, cultures maraîchères, céréales, etc. Les deux espèces qui occupent les premiers rangs dans la production biologique sont l'huile d'olive et les dattes. Les huiles d'olive présentent 67,45% et les dattes présentent 11,13% de la production biologique totale estimée de 244 199 Tonnes en 2012.
2. Aujourd'hui, la Tunisie est le 24^{ème} pays dans le monde et le 2^{ème} en Afrique (en termes de superficies certifiées bio et d'exportation de ces produits 17 000 tonnes).
3. Octroi de diverses incitations en faveur des investisseurs telles que des formations et des subventions (30% pour les équipements et 70% pour les frais de contrôle et de certification).
4. Obtention de l'accréditation en tant qu'exportateur biologique sur le marché de l'Union Européenne.
5. Création d'un centre technique d'agriculture biologique, CTAB, spécialisé en matière d'agriculture biologique depuis 1999
6. Lancement du label «BIO Tunisia » conforme aux normes internationales en vigueur, conçu spécialement pour aider le consommateur à reconnaître un produit bio tunisien en Tunisie ou à l'étranger.

Malgré les efforts déployés pour promouvoir ce secteur qui certes offre un avantage comparatif pour certains produits notamment l'huile d'olive, la consommation reste faible en Tunisie. Les prix de ces produits biologiques sont élevés, en raison du faible rendement de l'agriculture biologique et de ses coûts de production élevés constituant un frein à leur commercialisation et à leur consommation comparativement avec les produits conventionnels (1% en Tunisie – cette tendance s'applique également en Europe où elle se situe à environ 10%). Ce faible taux a poussé les responsables au niveau des pays producteurs de bio à chercher des arguments supplémentaires, en termes de différence de qualité, encourageant la consommation des produits bio et justifiant l'écart de prix avec les produits équivalents conventionnels.

De plus, les consommateurs potentiels de produits bio sont motivés dans leurs choix par des arguments d'ordre éthique (santé, environnement, commerce équitable). En réalité, ils ne disposent pas d'informations précises sur la différence entre le produit bio et conventionnel notamment en termes de qualité physico-chimique et nutritionnelle. Cela constitue un second problème car en effet, la certification des produits bio se base essentiellement sur les techniques de production, de collecte et d'extraction et ne tient pas compte de la qualité organoleptique de ces produits, ce qui pourrait constituer un argument additionnel encourageant la consommation des produits bio. En effet, les distributeurs de ces produits continuent à entretenir des débats autour de cette motivation d'achat, mais ce lien Bio-Qualité-Santé n'est pas fondé sur des études solides. Il semblerait judicieux aujourd'hui d'approfondir ces études au niveau des différents pays producteurs et pour une large gamme de produits biologiques afin de rechercher et d'en faire ressortir éventuellement les différences significatives capables de sensibiliser les consommateurs sur les aspects fondamentaux du bio, notamment la qualité nutritionnelle.

Notre objectif consiste à vérifier si les produits biologiques présentent effectivement des avantages en termes de qualité physicochimiques et organoleptiques en comparaison avec les autres produits alimentaires conventionnels et si par ailleurs, ils préservent et/ou améliorent la qualité nutritionnelle. Ceci dans le but de fournir les outils nécessaires aux différents agents économiques :

- 1 - L'Etat, qui a opté pour ces produits stratégiques à haute valeur ajoutée, représentant une opportunité pour relancer les exportations de produits agricoles tunisiens, notamment l'huile d'olive et les dattes.

- 2 Les Agriculteurs et industriels insuffisamment informés sur les enjeux de l'agriculture biologique et les raisons de ce choix notamment à l'égard des consommateurs.
- 3 Le consommateur encore réticent à l'égard des produits biologiques en raison de le grand écart de prix par rapport aux produits conventionnels et son manque d'information sur la qualité nutritionnelle de ces produits.

<u>Mots clés :</u>	produit biologique	Qualité totale	Qualité nutritionnelle	Analyses physico-chimiques
---------------------------	--------------------	----------------	------------------------	----------------------------

2.2 Travaux pertinents accomplis ou en cours dans le cadre de cette problématique

2.2.1 A l'étranger

Donner un bref historique des recherches menées à l'étranger autour de la même problématique et portant sur la même thématique envisagée dans la proposition en soulignant l'apport de ces recherches (notamment sur le plan méthodologique) , les possibilités d'adaptation à la Tunisie (méthodes et résultats)

Pour les propositions faites dans le cadre de recherches régionales (en réseau, UE, organismes internationaux ...) préciser en quoi les recherches antérieures faites dans le domaine ne font pas double emploi pour la Tunisie .

Préciser en quoi la proposition de recherche est en cohérence avec ce qui précède

D'une manière générale, les études sur le lien entre bio et la qualité ne sont pas abondantes, bien que la majorité d'entre elles ne sont pas arrivées à trouver des différences significatives entre la qualité des produits biologiques et conventionnels. Parmi les institutions internationales qui se sont intéressées au sujet, nous pouvons citer l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique, ITAB, Paris, France qui a publié en 2009 un ouvrage sur les méthodes globales d'analyse de la qualité. Ces dernières basées sur des méthodes morphogénétiques ou de cristallisation sensible sont basées sur l'observation fine de l'image d'un produit et font généralement références à d'autres notions que celles admises classiquement par les milieux scientifiques. Ces méthodes appliquées généralement en Europe du Nord, notamment dans des universités (Kassel en Allemagne, ICROF au Danemark), s'intéressent à la notion de « vitalité » des plantes et des aliments qui a une influence positive sur la santé humaine. L'agriculture biologique et biodynamique utilisant le compost favorise l'activité biologique des sols et favorise la vitalité des plantes et des aliments. Au contraire, l'agriculture industrielle de masse liée à l'évolution de l'agriculture au 20^è siècle entraînerait une perte de la vitalité des plantes et par conséquent des aliments et n'aurait pas un effet positif sur la santé humaine. Par ailleurs, l'Institut Agronomique de Bari, Italie s'est intéressé à cette problématique du bio. Ses différents chercheurs ont effectué des travaux sur la valorisation des produits biologiques en attachant une importance particulière à la qualité de ces produits. Zanolli et al (2012). Ces travaux sont publiés dans la revue NEW MEDIT avec un numéro spécial 4/2012 consacré aux produits biologiques. Par ailleurs, l'Université de Cordoba en Espagne a effectué des études sur la qualité de l'huile d'olive biologique en essayant d'expliquer l'influence des pratiques culturales notamment l'irrigation et les engrais azotés influant négativement sur la teneur en polyphénols des huiles d'olive. Il a été démontré que cette teneur est plus élevée dans l'huile biologique que dans l'huile conventionnelle, Fernandez-Escobar, R (2012), Boudiche, S et al (2012). Cette action de recherche nous permettrait de compléter ces études et d'analyser divers cas de produits biologiques tunisiens afin de vérifier s'il existe une différence significative de qualité entre les produits bio et conventionnels pouvant enrichir les recherches encore au stade initial et essentiel dans la promotion des produits bio à l'échelle nationale et internationale.

2.2.2 En Tunisie

*En particulier montrer en quoi la problématique posée ne trouve pas de réponses adéquates dans les résultats des recherches antérieures ? ,
ou (et) en quoi la proposition de recherche rendra possible une valorisation de recherches antérieures ou en cours ? ,
ou encore préciser comment la recherche proposée sera possible en l'absence de toute recherche antérieure sur la thématique concernée (problématique nouvelle) ?*

L'étude comparative de la qualité entre les produits biologiques et conventionnels a constitué un axe de recherche important au sein de l'Unité de recherche « Sciences et technologies des aliments » à l'ESIAT. Depuis, 2010, différents travaux de recherche sur ce sujet ont été menés au sein des laboratoires de l'ESIAT et en collaboration avec différentes institutions notamment l'ONH, le laboratoire des pesticides du ministère d'agriculture, la DGAB. Ces recherches se sont matérialisées par une publication scientifique aux actes du congrès international « Sustainable society through advanced agro-food science and quality » en 2012 ; un mastère de recherche présenté en 2012 ; trois projets de fin d'études en 2010, 2011 et 2012 portant sur une étude comparative de la qualité de l'huile d'olive biologique et conventionnelle.

Les travaux menés à l'ESIAT visaient deux objectifs: l'étude comparative entre la qualité d'huile d'olive biologique et conventionnelle afin de rechercher s'il existe des différences au niveau des paramètres physico-chimiques et nutritionnels pouvant servir d'argument pour la promotion de cette filière. Le deuxième objectif portait sur l'analyse des comportements du consommateur tunisien vis-à-vis des produits biologiques pour expliquer les facteurs influant sur la décision d'achat de ces produits.

L'étude comparative de la qualité s'est basée sur les analyses physico-chimiques, biochimiques et sensorielles effectuées sur différents échantillons d'huile d'olive biologiques et conventionnelles collectées dans différentes régions de la Tunisie. Ainsi, nous avons collecté des échantillons d'huile d'olive bio et conventionnelle provenant des mêmes récoltes, variétés, régions et extraits dans les mêmes conditions en vue d'éliminer toute influence de ces facteurs sur les résultats. Les résultats de ces analyses ont montré que les huiles d'olives biologiques présentent une faible acidité, un indice de peroxyde réduit et extinctions spécifiques alors qu'ils sont caractérisés par des teneurs élevés en poly phénols, chlorophylles et caroténoïdes. Cependant ces résultats n'ont pas montré de différence significative en utilisant le test statistique ANOVA (au seuil de signification 5%) entre les différents échantillons d'huiles d'olive biologiques et conventionnelles. Les analyses des traces des pesticides par les appareils GC-MS et LC-MS/MS montrent le non détection de la plupart des pesticides homologués en Tunisie à l'exception de certains insecticides dont la concentration est très inférieure à la limite maximale résiduelle.

Malgré l'importance des résultats antérieures auxquels ont aboutit les études à l'ESIAT, ces recherches restent limitées vu le nombre restreint d'échantillons analysées et la possible existence de différence dans le mode d'extraction des huiles pouvant influencer le résultat final. Ces recherches méritent d'être poursuivies pour :

- élargir le nombre d'échantillons utilisés dans les recherches antérieures et couvrir plus de régions productrices du bio en Tunisie. Le partenariat avec les organismes et la profession tels que le CTAB, DGAB facilitera la collecte des échantillons à un niveau régional plus large et ciblera des producteurs mieux sélectionnés.
- Approfondir les analyses physicochimiques déjà effectuées en analysant les métaux lourds, les vitamines, protéines,.....
- Continuer ces études afin de trouver une explication des différences rencontrées entre les échantillons bio et conventionnels pouvant être dues aux techniques culturelles utilisées, aux variétés, aux régions, etc.
- Elargir cette étude comparative à d'autres produits agricoles et agroalimentaires, autres que l'huile d'olive, ce qui permettrait de confirmer un résultat plus objectif sur l'existence ou non d'une différence de qualité entre le bio et le non bio.

C'est dans ce sens que l'ESIAT a l'intention de proposer un sujet de doctorat en 2013 portant sur « l'amélioration de la qualité des produits agricoles et agroalimentaires par des procédés biologiques ». Cette action de recherche constitue un excellent cadre et une opportunité pour l'ESIAT lui permettant d'approfondir les résultats de recherches antérieures en créant un vrai partenariat avec les professionnels et les organismes d'appui à la filière BIO

2.2.3 Références bibliographiques

Se contenter au maximum des cinq (5) principales références, en indiquant si possible les coordonnées des sites où elles sont disponibles, pour permettre éventuellement un accès rapide si les besoins s'en font sentir

- Naspetti, F. Alberti, F. Solfanelli. (2012). Quality determinants in the organic cheese supply chain: a quality function deployment approach. S. New Medit, vol XI-n 4/2012. P, 62-65;
- Boudiche, S; Ameur, M. Kachouri, F and Belhadj Yahia, S (2012). Strengthening Organic Products Consumption in Tunisia. Tunisia-Japan 2012 Symposium Sustainable Society through Advanced Agro-Food Science. pp. 87-92 novembre 16-19, 2012
- Belhadj Yahia S. (2012). Etude du comportement du consommateur vis à vis des produits biologiques en Tunisie (Mastère de recherche présenté à l'ESIAT et encadré par Mme Sonia Boudiche)
- Ben Mohamed M. (2012). Etude comparative entre la qualité de l'Huile d'olive biologique et conventionnelle et analyse du comportement du consommateur (Projet de fin d'études présenté à l'ESIAT et encadré par Mmes Boudiche S et Kachouri F.)
- Antit A. (2010) Etude comparative entre la qualité de l'huile d'olive biologique et conventionnelle de quatre variétés d'olive à huile cultivées en Tunisie (Projet de fin d'études présenté à l'ESIAT et encadré par M. Hassouna Mnasser)
- Taupier-Létage B. (2009) Méthodes globales d'analyse de la qualité ; Institut Technique de l'agriculture biologique (ITAB), Paris, France
- Fernandez-Escobar et al (2012). Evolution and sustainability of the olive production systems. International seminar Present and future of Mediterranean olive sector Zaragoza, IAMZ Spain 2012
- Zanolì, R, Naspetti S (2012). Marketing de aceite de olive ecologico. Del campo a la mesa. International seminar Present and future of Mediterranean olive sector Zaragoza, IAMZ Spain 2012

2.3 Objectifs

2.3.1 Objectif global

*Indiquer l'objectif qui permettrait d'apporter des réponses à la problématique posée dans 2.1
Cet objectif est unique et ne peut en aucun cas être confondu avec le résultat attendu*

L'objectif de cette action de recherche consiste à réaliser une étude comparative des paramètres physico-chimiques et sensoriels entre les produits biologiques et conventionnels en Tunisie afin de déterminer l'existence d'une différence significative entre ces deux catégories.

Notre souci serait donc de vérifier si les produits biologiques ont une meilleure qualité par rapport aux produits conventionnels pouvant servir d'argument additionnel à la promotion du secteur bio et consolider le lien bio-santé sur des fondements scientifiques.

2.3.2 Objectifs spécifiques

Indiquer les objectifs immédiats reflétant les résultats attendus par cette action de recherche

- Adopter des techniques diversifiées d'analyse de la qualité des produits biologiques en étudiant la caractérisation physico-chimiques, biochimiques, sensorielles et éventuellement microbiologiques des produits analysés.
- Elargir la gamme des produits biologiques et conventionnels analysés et couvrir plus de régions dans la collecte d'échantillons. Ceci permettrait d'élargir le spectre d'échantillon à analyser (par exemple inclure l'huile d'olive, dattes, cultures maraichères, fruits & légumes,...) et pouvoir élaborer des études plus fiables au plan des tests statistiques.
- Introduire de nouvelles méthodes telles que celles utilisées dans les méthodes globales d'analyse de qualité appliquées dans le l'Institut technique de l'Agriculture Biologique à Paris, ce qui favorisera un échange d'expériences avec des organismes internationaux de recherche dans ce domaine.
- Elaborer une méthodologie commune nationale permettant de procéder à l'analyse des produits bio selon un processus préétabli servant de référence pour les futures recherches
- Créer un partenariat réel entre l'université en l'occurrence l'ESIAT et les organismes responsables tels que le CTAB et le technopole de Bizerte qui nous faciliteraient l'accès aux différents laboratoires nationaux d'analyses
- Former des étudiants chercheurs, ingénieurs, masters et doctorant en analyses technico-économiques des produits biologiques
- Approvisionner les laboratoires de recherche en matériels d'analyse, logiciels, base de données sur le secteur, les normes nationales et internationales
- Organisation de journées d'information destinées aux agriculteurs, industriels et étudiants chercheurs, permettant un échange réel d'expérience entre l'université et le monde professionnel

2.4 Activités

N° d'ordre de l'activité	Intitulé de l'activité	Chercheur (s) Disponible (s)	Techniciens Disponibles
1	Collecte des échantillons Bio et conventionnels	2	1
2	Analyses physico-chimiques, biochimiques, sensorielles et éventuellement microbiologiques	3	2
3	Traitement des résultats par des outils statistiques	1	0
4	Méthodes globales d'analyse de la qualité selon les normes	2	1

2.5 Méthodologie

Décrire brièvement la méthodologie qui sera suivie pour toutes les activités dans le déroulement des opérations de recherche et indiquer si possible les techniques à utiliser

La première étape de cette action portera sur l'identification de produits biologiques cibles en en Tunisie : olive, huile d'olive, dattes, fruits et légumes, céréales et dérivés. Ceci nous permettra de sélectionner ces produits en fonction de l'importance au plan de la production, d'exportation et de consommation.

Par la suite, nous procéderons à une étude empirique au niveau agricole et industriel qui consiste aux phases suivantes: Collecte des échantillons biologiques et non biologiques des différentes régions de la Tunisie. Chaque lot d'échantillon doit être composé de deux échantillons (biologique et conventionnel) issus de la même variété, même parcelle, même système d'extraction,...pour fixer tout les paramètres relatifs aux pratiques culturales ou aux techniques de transformation et isoler ainsi l'effet du bio comme déterminant d'une différence de qualité entre un produit biologique et son équivalent conventionnel. Ainsi, on pourra éviter toute distorsion pouvant être due à d'autres facteurs différents du mode de production en bio; Analyse des paramètres de qualité

(microbiologiques et physico-chimiques) et pureté (analyse sensorielle) ; Comparaison avec des produits alimentaires non biologiques ; Classification des produits conformément aux normes nationales et internationales et aux valeurs de références. A titre d'exemple, pour le cas de l'huile d'olive, les analyses de la qualité seront basées sur différentes techniques, entre autres, mesure taux d'humidité, dosage de l'acidité, l'indice de peroxyde, dosage des chlorophylles et des caroténoïdes, dosage des composés phénoliques, analyse de la composition en acides gras des huiles, analyse des résidus de pesticides et caractéristiques sensorielles des différents échantillons d'huiles d'olive biologique et conventionnelle.

La troisième étape de cette action consiste à traiter les résultats des différentes analyses effectuées sur les différents produits biologiques et conventionnels en utilisant des outils statistiques, SPSS, ACP,...

Enfin, nous essayerons d'appliquer les nouvelles méthodes globales d'analyse de la qualité en l'occurrence les méthodes morphogénétiques, les méthodes biotechniques afin de compléter les analyses antérieures et rechercher des différences éventuelles entre les produits biologiques et conventionnels, notamment sur les différentes variétés tunisiennes analysées dans cette action de recherche.

2.6 Plan d'opération

2.6.1 Calendrier d'exécution prévisionnel des activités

Date de démarrage: indiquer la date de démarrage pour chaque activité (mois/année), la première date est considérée comme date de démarrage de toute l'action de recherche

Stations d'expérimentation

Laboratoire d'expérimentation

N° d'ordre de l'activité	Date Démarrage Mois/année	Stations	Laboratoires
1	Janvier 2014	CRDA, DGAB, UTAP	ESIAT
2	Juin 2014		ESIAT, ONH, Laboratoire centrale d'analyses et d'essais, INRAP, Laboratoire des pesticides au Ministère d'agriculture
3	Juin 2016		ESIAT
4	Janvier 2017		ESIAT, ITAB, CTAB

2.6.2 Besoins en Techniciens et en main d'œuvre (mois/homme) :

Techniciens et ouvriers spécialisés: mettre leur effectif par composante suivant disponibles ou à recruter

N° d'ordre de l'activité	Techniciens		et ouvriers spécialisés		Main d'œuvre	
	D	R	D	R	D	R
1	1	0	0	1	0	0
2	1	0	1	0	0	0
3	0	1	1	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0
Total		4				

(*) D = Disponible R = à recruter

Résultats attendus

N° d'ordre de l'activité	Résultat attendu	Date probable D'obtention
1.	Sélection des produits biologiques et conventionnels à analyser	Juin 2014
2.	Caractérisation physico-chimiques, biochimiques, sensorielles et éventuellement microbiologiques des produits et des échantillons analysés	Juin 2016
3.	Synthèse des traitements statistiques et présentations des résultats sur l'existence ou non des différences significatives de la qualité entre les produits biologiques et conventionnels	Décembre 2016
4.	Analyses globales de la qualité	Décembre 2017

4- Budget de fonctionnement

N° d'ordre de l'activité	Objet	Total	Montant en DT			
			Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
1	Personnel Occasionnel	9500	3000	3000	1000	2500
	Carburant ; réparation véhicules,	2000	500	500	500	500
	Missions et Stages ; Documentation	0	0	0	0	0
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	0	0	0	0	0
2	Personnel Occasionnel	0	0	0	0	0
	Carburant ; réparation véhicules,	0	0	0	0	0
	Missions et Stages ; Documentation	3000	0	0	3000	0
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	7000	3000	3000	0	1000
3	Personnel Occasionnel	0	0	0	0	0
	Carburant ; réparation véhicules,	0	0	0	0	0
	Missions et Stages ; Documentation	0	0	0	0	0
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	0	0	0	0	0
4	Personnel Occasionnel	4000	1000	1000	1000	1000
	Carburant ; réparation véhicules,	0	0	0	0	0
	Missions et Stages ; Documentation	4500	0	0	2000	2500
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	10000	2500	2500	2500	2500
	Total	40 000	10 000	10 000	10 000	10 000