

Atlas 2007



Mission biospéologique dans le Moyen et le
Haut Atlas marocain

Marrakech, du 19 au 29 décembre 2005:
Mission de préparation à l'expédition Atlas 2007

© Muséum national d'Histoire naturelle, 2006

Auteurs

Jean-Michel Bichain (MNHN, Paris)

Vincent Prié (MNHN, Montpellier)

Maquette et infographie

Jean-Michel Bichain

Mission de préparation réalisée du 19 au 29 décembre 2005 au Muséum d'Histoire naturelle de l'Université Cadi Ayyad de Marrakech dans le cadre de l'organisation de l'expédition ATLAS 2007, expédition biospéologique dans le Moyen et le Haut Atlas marocain.

Cette mission est financée par le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Crédits photographiques

Abréviations : AF - Aziz Faskaoune, CP - Cécile Prié, FJ - Fabienne Jaeger, JMB - Jean-Michel Bichain, VP - Vincent Prié

Toutes les photographies ont été réalisées pendant la mission de préparation de décembre 2005.

Page 1 JMB

Page 2 JMB

Page 4 VP

Page 5 JMB

Page 6 haut gauche : CP ; haut droite : AF ; bas gauche : JMB ; bas droite : FJ

Page 7 haut : JMB ; bas : VP

Page 8 VP sauf haut droite FJ

Page 13 Animaux : VP ; station F : JMB ; station B1 : FJ ; station B2 : AF ; station E : JMB ; station B3 : FJ ; station A : JMB



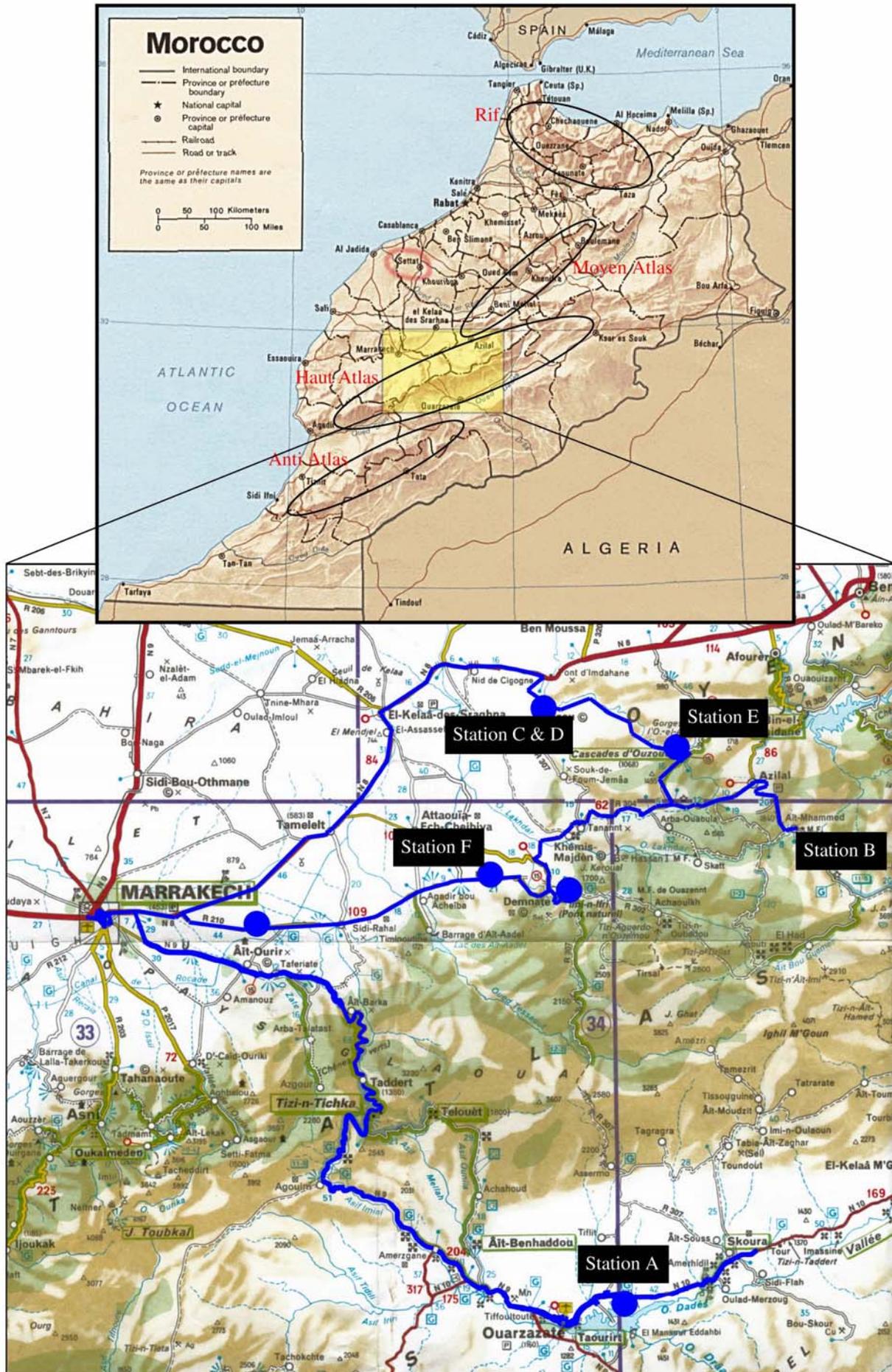
Hameau à 20 km à l'Est de Ouazarzate



- 3** Cartes de situation, déplacements et stations échantillonnées
- 4** Présentation de l'expédition ATLAS 2007
- 5** Objectifs et déroulement de la mission de préparation à Marrakech
- 9** Bilan des séances de travail
- 11** Annexe 1 – Récapitulatif des personnes et partenaires de l'expédition Atlas 2007
- 12** Annexe 2 - Liste des stations prospectées
- 13** Annexe 3 – Quelques Amphibiens et un Reptile marocains et vue des stations prospectées

Couverture

Province de Marrakech, premiers contreforts du versant Nord du Haut Atlas
Photographie Vincent Prié



Bichain JM, Prié V. 2006. Marrakech, 19 au 29 décembre 2005 : Mission de préparation à l'expédition Atlas 2007. *Rapport de Mission, MNHN janvier 2006* : 13 pages

Marrakech, 19 au 29 décembre 2005 : Mission de préparation à l'expédition ATLAS 2007

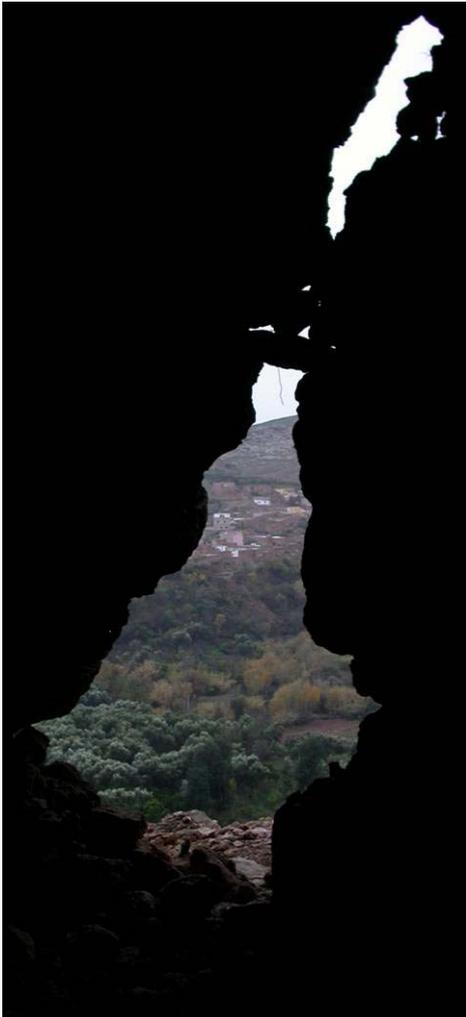
Jean-Michel BICHAIN & Vincent PRIÉ

Muséum national d'Histoire naturelle, Département Systématique et Evolution, USM602, 55 rue Buffon, F-75005 Paris
jean-michel.bichain@educagri.fr / vprie@biotope.fr

Présentation de l'expédition ATLAS 2007

ATLAS 2007 est une expédition scientifique destinée à dresser un inventaire de la faune souterraine des milieux karstiques du Moyen et Haut Atlas marocain.

Si les faunes des eaux phréatiques et des sous écoulements du Maroc sont particulièrement bien étudiées, les organismes souterrains des grottes de l'Atlas restent encore actuellement quasiment méconnus. La raison principale est la difficulté pour les scientifiques d'accéder directement aux réseaux souterrains. En effet, l'exploration des grottes et des réseaux karstiques profonds demande des compétences techniques et logistiques hautement spécifiques. Ainsi, le profane qui s'aventure dans un tel environnement s'expose à des dangers réels. En revanche, les spéléologues sont les explorateurs de ces milieux et possèdent les compétences nécessaires pour organiser ces explorations souvent difficiles et lourdes en terme de logistique. L'idée de l'expédition ATLAS 2007 est donc d'associer scientifiques et spéléologues dans l'objectif commun de pénétrer dans les réseaux souterrains afin d'y réaliser mesures et prélèvements qui permettront d'inventorier pour la première fois un pan entier de la biodiversité marocaine. Outre ces études sur la biodiversité, les explorations souterraines seront sans aucun doute l'occasion de découvrir de nouvelles de grottes et leurs réseaux afférents.



L'expédition ATLAS 2007 est aussi l'occasion de renforcer les échanges franco-marocains, premièrement, en engageant chercheurs, étudiants-chercheurs et spéléologues appartenant à deux grandes institutions scientifiques que sont les Muséums d'Histoire naturelle de Paris et de Marrakech ainsi que les fédérations de spéléologie des deux pays et deuxièmement, en favorisant au niveau local des actions concrètes de sensibilisation à l'environnement en direction des populations et notamment des structures scolaires situées sur les zones de travail de l'expédition.

L'expédition ATLAS 2007 se déroulera pendant l'année 2007 et impliquera une trentaine de personnes pendant 45 jours sur plusieurs sites du Haut et Moyen Atlas marocain qui constituent deux unités géologiques et faunistiques distinctes. Un camp de base mobile — autonome en électricité, en traitement de l'eau et des déchets — permettra d'accueillir l'ensemble des acteurs de l'expédition. Ce camp comprendra non seulement un laboratoire de campagne afin de conditionner le matériel biologique récolté, des installations informatiques pour la saisie des données de terrain mais aussi les infrastructures nécessaires à l'entretien du matériel d'exploration. Toutes les actions

de recherche, récoltes, piégeages, mesures, réalisées en milieu souterrain par les équipes scientifiques seront encadrées par des spéléologues confirmés. La plupart des méga groupes présents dans les écosystèmes souterrains seront étudiés (Mollusques, Crustacés, Insectes, Chiroptères) d'un point de vue quantitatif et qualitatif, ainsi que des approches de bio- et phylogéographie. La caractérisation et le fonctionnement des écosystèmes hypogés seront au centre des études des équipes de recherche.

Cette expédition répond aux attentes mondiales sur la biodiversité, le développement durable, les échanges Nord-Sud et sur la préservation des ressources naturelles. En d'autres termes : (1) poursuivre l'inventaire de vivant sur notre planète et accéder à son histoire évolutive plus ou moins récente, (2) partager les connaissances et la formation dans les champs de compétences scientifiques et spéléologiques, (3) investir les populations locales dans la prise en charge de leur ressources en eau et de leur patrimoine biologique.

L'organisation et le déroulement de l'expédition seront sous la double égide du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN) et du Muséum d'Histoire naturelle de Marrakech (MHNM) ainsi que sous les parrainages des Fédérations Française et Marocaine de Spéléologie (FFS & FMS). Le bureau d'étude Biotope et les Sociétés des Amis du Muséum de Paris et de Marrakech ont d'ores et déjà annoncés leur soutien à l'expédition.

Objectifs et déroulement de la mission de préparation

Les objectifs de cette mission préparatoire étaient (1) de rencontrer les partenaires marocains de l'expédition ATLAS 2007, notamment le Professeur Mohamed Ghamizi, directeur du Muséum de Marrakech et du laboratoire de parasitologie de l'Université Cadi Ayyad et membre du comité directeur de l'expédition, ainsi que les chercheurs et étudiants chercheurs de l'Université Cadi Ayyad dont les thématiques de recherche recouvrent les objectifs d'ATLAS 2007, et (2) réaliser des repérages sur quelques sites potentiels où se déroulera l'expédition et enfin (3) rencontrer les responsables administratifs de ces sites.

La première journée du lundi 19 décembre est consacrée à notre installation au club de l'Université situé au nord de Marrakech et à la mise en place du planning de notre séjour avec M. Ghamizi. Le mardi 20, nous présentons et discutons du projet ATLAS 2007 avec les chercheurs de l'Université Cadi Ayyad. Sont présents Messieurs Ghamizi, M. Messouli, M. Yacoubi-Khebiza, M. El Alaoui El Fels et A. Abdaoui. Après cette fructueuse après-midi de travail, M. Ghamizi nous fait découvrir les fameux souks de Marrakech. Notre première journée se conclut par un repas marocain sur la célèbre place Jemaa El Fna.

Du mercredi 21 au vendredi 23, nous séjournons à Ouarzazate et visitons ses environs jusqu'à Skoura (voir page 7). Notre première récolte d'Hydrobies Nord-africaines est réalisée dans la végétation aquatique d'un oued (Annexes 2 & 3, station A). De retour à Marrakech, le vendredi après-midi, les étudiants de deuxième année de DESA (Diplôme des Etudes Supérieures Approfondies) nous invitent à une petite réception à l'occasion de la remise de leur diplôme. Nous dégustons de magnifiques délectables marocaines et poursuivons nos discussions avec les étudiants et chercheurs présents. Les prochains jours seront



Devant l'entrée du Muséum d'Histoire naturelle de Marrakech, rencontre franco-marocaine (de gauche à droite Aziz Faskaoune, Cécile Prié, Abdellali Abdaoui, Fabienne Jaeger, Jean-Michel Bichain, Vincent Prié). Le Muséum de l'Université Cadi Ayyad de Marrakech est une jeune institution marocaine fondée en novembre 2001 sous l'impulsion de Mohamed Ghamizi. Son premier grand projet, conjointement mené avec l'Université de Kent et financé par la National Geographic Trust, a été d'inventorier et de conserver l'ensemble des espèces animales et végétales commercialisées à Marrakech, travail d'enquête scientifique qui s'est déroulé en partie dans les souks de la ville en collaboration avec les herboristes, vendeurs de talismans et de remèdes médicinaux, gardiens d'un savoir populaire en péril.

consacrés à des repérages sur le terrain en compagnie d'Aziz Faskaoune, taxidermiste au Muséum de Marrakech.

Du samedi 24 au dimanche 25 nous visitons particulièrement le site d'Aït Mhammed, près d'Azilal, situé à environ 200 km à l'Est de Marrakech sur le versant Nord du Haut Atlas. Les grottes d'Aït Mhammed ont déjà fait l'objet d'explorations spéléologiques, lors de l'expédition Maroc 2005, organisée par le Comité Départemental de Spéléologie du Tam et c'est un site potentiel pour l'expédition. Le dimanche matin, nous rencontrons M. Abdelaziz Esbaâ, le Caïd d'Aït Mhamed, rencontre chaleureuse et positive puisqu'il est très favorable à notre projet et ne voit pas d'objection à ce qu'un camp se dresse à proximité du village en 2007. Une partie de la journée, nous explorons les environs et nous nous permettons une petite incursion dans la grotte Ifri N'Taouya (Annexes 2 & 3, station B3). Des prélèvements sont aussi réalisés au niveau de deux petites émergences près de cette grotte, l'une est probablement connectée au réseau de Ifri N'Taouya (Annexes 2 & 3, station B1). L'autre source, qui est localisée près de la maison forestière, alimente un réservoir pour l'eau potable (Annexes 2 & 3, station B2).



Des rencontres chaleureuses — en haut à gauche : avec la petite famille de M Ghamizi, en haut à droite : avec M. Abdelaziz Esbaâ, le Caïd d'Aït Mhamed, en bas à gauche : à Bzou avec la grande famille d'Aziz, en bas à droite : à l'Université avec ses chercheurs et étudiants.

Du dimanche 25 au soir jusqu'au mardi 27 au matin nous séjournons à Bzou (Moyen Atlas) dans la famille d'Aziz. Séjour très agréable où l'accueil fut très largement à la hauteur de la réputation marocaine. Plusieurs prélèvements ont été réalisés au niveau de l'émergence du lavoir du village (Annexe 2, station C, voir la photographie page 8 en haut à droite) et au niveau de la cavité Ifri N'Agda (Annexe 2, station D, voir la photographie page 4).

Le mardi 27 en début d'après-midi, de retour à Marrakech, nous présentons aux étudiants de l'Université (niveau Master et Doctorat) le projet ATLAS 2007. Le soir, nous avons le privilège d'être invités chez M. Ghamizi où un repas d'anthologie nous est servi par son épouse.

La journée du mercredi 28 est consacrée à la visite de la médina et aux souks de Marrakech. La matinée du jeudi 29, nous effectuons une réunion bilan avec M. Ghamizi. Les échantillonnages réalisés sont déposés au Muséum de Marrakech. Notre avion décolle vers 18h30, notre séjour prend fin par une belle journée ensoleillée. En France, un thermomètre affichant -7 C° nous attend résolument !



La traversée Nord-Sud du Haut Atlas offre une variété de paysages très contrastés sur les quelques 250 kilomètres qui séparent Marrakech de Ouarzazate. Le piémont du versant Nord livre une végétation dont le vert cohabite avec les sols rouges (en bas). Très rapidement les premiers hauts sommets enneigés (à gauche) apparaissent. Dans la chaîne du Haut Atlas, le plus haut sommet atteint 4167 m, c'est le record pour l'Afrique du Nord. En hiver, les cols peuvent devenir en quelques heures absolument infranchissables (en haut, col du Tichka à 2260 m). L'arrivée à Ouarzazate, situé sur le versant saharien du Haut Atlas, permet la rencontre avec le premier désert de pierres (voir premières pages), les premières dunes du Sahara ne sont qu'à une centaine de kilomètres au Sud.





Les sources de pollution les plus visibles sont la contamination des têtes de bassin par des produits ménagers, des déchets de toute nature et des cadavres d'animaux. L'un des objectifs de l'expédition Atlas 2007 est de sensibiliser les populations locales et particulièrement les enfants scolarisés à la gestion de leur ressource en eau et à la conservation du patrimoine biologique qui est lié à cette eau. Des actions concrètes, avec les écoles localisées sur les sites de l'expédition, seront réalisées comme la visite des cavités comme exemple d'une partie du cycle de l'eau, la découverte sur les camps de base de l'activité des chercheurs et la réalisation de supports pédagogiques. La rencontre avec les enfants peut être l'occasion de créer des liens forts avec leurs parents et ainsi amorcer une réflexion et des projets concrets liés l'eau et dans le maintien durable des écosystèmes aquatiques. Photographies réalisées à Bzou où plusieurs sources sont contaminées par les activités ménagères et l'accumulation de déchets. Par ailleurs, le contact avec les enfants a été spontané et débordant d'enthousiasme.

Bilan des séances de travail

Le projet ATLAS 2007 a été très favorablement accueilli par les chercheurs marocains. Plusieurs d'entre eux se sont d'ores et déjà engagés dans l'organisation, le déroulement et dans le traitement des données. Le Muséum d'Histoire naturelle de Marrakech s'est engagé, par son représentant M. Ghamizi, comme institution co-organisatrice de l'expédition.

Organigramme de l'expédition ATLAS 2007

Un premier organigramme de l'expédition peut être élaboré. Nous donnons dans l'encadré ci-dessous uniquement les noms des responsables de module ou de pôle. Il a été convenu que chaque module scientifique sera géré par un comité mixte franco-marocain. Cet organigramme reflète l'état d'avancement du projet à cette date.

Par ailleurs, l'équipe marocaine a exprimé la nécessité de créer un module transversal qui prenne en compte les aspects de sensibilisation à l'environnement ainsi qu'un module scientifique centré sur la qualité de l'eau (voir page 8). Le module transversal aura donc pour objectif d'informer et d'impliquer les populations locales sur et dans la gestion de leur ressource en eau et de leur patrimoine biologique. L'idée de travailler avec les écoles a été retenue et a reçu par ailleurs un soutien vigoureux par M. Esbaâ d'Ait Mhamed. Le projet sous-jacent à ce module est de créer un jumelage entre deux écoles française et marocaine, impliquant nécessairement les ministères de l'Education et de l'Enseignement des deux pays. Ce nouvel aspect, plus pédagogique, de l'expédition ATLAS 2007 traduit le désir de l'équipe marocaine et française de créer des liens durables et concrets bien en aval du temps de l'expédition, non seulement d'un point de vue scientifique mais aussi de formation et d'échanges de compétences.

Responsable mission	
JM Bichain	
Comité directeur	
Prié Vincent, Ghamizi Mohamed, Queinnec Eric, Bichain Jean-Michel	
Modules scientifiques	
Mollusques stygobies	M Ghamizi (MHNM) & JM Bichain (MNHN)
Arthropodes stygobies	M Artheau (Toulouse) & M Messouli (MHNM)
Arthropodes troglobies	A Faille (MNHN) & M. El Alaoui El Fels (MHNM)
Chiroptères	V Prié (MNHN) & M. Znari (MHNM)
Qualité de l'eau	M Yacoubi-Khebiza (MHNM) & à définir
Modules spéléologiques	
Explorations	Eric Queinnec (FFS)
Encadrement	
Module transversal	
M Ghamizi & M Yacoubi-Khebiza	
Sensibilisation des populations locales sur la gestion des ressources en eau et du patrimoine biologique.	
Pôle média-communication	
L Ricote (Paris)	
Communication vers le grand public (site Internet, dossier de presse, film)	
Pôle logistique	
A Faskaoune (MHNM) & à définir	
Mise en place et organisation des camps	
Pôle financement	
C Prié (Montpellier) & C Perret (FFS)	
Recherche de financements	

Le module scientifique « Qualité de l'eau » aura pour objectif d'analyser les paramètres physico-chimiques de l'eau provenant des stations échantillonnées dans le cadre de l'expédition. L'intérêt de ce module est d'une part de proposer un état des lieux et une vue globale sur le potentiel des aquifères prospectés en terme de ressource en eau potable, et d'autre part apporter des informations pouvant être liées aux études menées sur les organismes stygobies.

Sites potentiels de l'expédition

Quatre sites ont été proposés pour l'expédition : (1) Le karst de Chara situé sur le flanc Nord du Jbel Es-Srhir et la zone de Babouedir (Moyen Atlas). Zone présentant une forte densité en cavité dont le réseau de la rivière de Chara. Cette dernière présente un développement supérieur à 6 200 m. Cette région du Moyen Atlas est localisée à proximité du sillon péririfain, soit la zone de transition entre les domaines Rifain et du Moyen Atlas. Par conséquent, ce site présente un réel intérêt biogéographique. (2) Rivière souterraine de Wit-Tamdoun située dans la partie Ouest du Haut Atlas entre Essaouira et Agadir. C'est la plus longue rivière souterraine d'Afrique du Nord avec plus de 7 500 m de développement (donnée de 1957). (3) Zone d'Ait Mhamed de Zaouit Cheikh près d'Azilal (versant Nord du Haut Atlas) avec de nombreuses cavités explorées récemment par des équipes françaises. (4) Khaf-Aziza dans la région de Bou-Denib (versant saharien du Haut Atlas).

Ces sites se répartissent depuis la limite Nord jusqu'à la zone centrale du Moyen Atlas ainsi que sur zone Atlantique et sur les versants Nord et Saharien du Haut Atlas. Globalement, ils couvrent les grandes zones biogéographiques liées à ces deux domaines géologiques. Sur l'ensemble de la durée de l'expédition, le camp de base se déplacera sur trois zones d'études (Moyen Atlas / Haut Atlas Nord / Haut Atlas Sud) pendant 3 périodes de 10 jours. Parallèlement, des équipes mobiles (camps satellites) pourront se rendre sur des sites annexes. Les échantillonnages seront réalisés en milieux souterrains, à l'émergence des eaux souterraines et dans les zones hypogées annexes (oued et nappe phréatique). Pour tous les groupes taxonomiques, des échantillonnages seront aussi réalisés dans des biotopes épigés situés à proximité des cavités (extra-groupe pour des problèmes de délimitation d'espèce par exemple).

Partenaires marocains et calendrier prévisionnel

Concernant le soutien de l'expédition par des partenaires marocains, M Ghamizi a fourni les pistes suivantes : Eaux et Forêts pour le prêt de véhicule(s), les Agences de Bassin pour du prêt de matériel (appareil de mesure de la qualité de l'eau) et potentiellement un soutien financier, les gouverneurs des différentes provinces impliqués pour les autorisations administratives et la mise à disposition de fonctionnaires pour la sécurité des camps. L'Office National de l'Eau Potable (ONEP) et l'Association des Enseignants des Sciences de la Vie et de la Terre seront impliqués dans le module transversal. La Fédération Marocaine de Spéléologie ainsi que l'Association Marocaine des Guides de Haute Montagne pourront être sollicités pour un soutien technique et logistique. L'Office Chérifien des Phosphates pourra apporter un soutien financier et matériel (véhicules). L'Office National de l'Eau Potable sera de même concerné par le module «Qualité de l'eau».

Par ailleurs, outre les implications de l'expédition ATLAS 2007 dans les thématiques de recherches des universitaires marocains, des propositions de sujets de Master et de Doctorat seront proposés à des étudiants marocains.

En terme de calendrier, il a été convenu que le dossier scientifique ainsi qu'un dépliant pédagogique résumant le projet ATLAS 2007 devaient être rédigés avant la fin mars 2006. La rédaction du projet est le préalable nécessaire pour la recherche de financements publics et/ou privés. Le budget, en première évaluation, serait de 80 000 euros.

Dès maintenant une liste de discussion, à vocation d'espace de travail électronique, est opérationnelle afin de faciliter les échanges entre les membres de l'expédition (Annexe 1).

Remerciements — Nous remercions le président de l'Université de Cadi Ayyad d'avoir permis et facilité notre travail à Marrakech. Nos remerciements s'adressent avec force à Philippe Bouchet pour sa confiance et son investissement dans ce projet. A Mohamed Ghamizi pour son accueil (et à sa famille), l'organisation de notre visite à Marrakech ainsi que pour sa collaboration efficace et énergique. A Aziz Faskaoune, notre guide et ami, pour sa redoutable efficacité sur le terrain et sa chaleureuse gentillesse. Notre séjour marocain a pris une saveur particulière grâce à l'accueil de la famille Faskaoune dans leur demeure, merci à eux de tout cœur. Merci encore aux chercheurs et étudiants au Muséum et à l'Université de Marrakech pour leur contribution active à ce projet et évidemment pour leur chaleureux accueil. Merci à M. Abdelaziz Esbaâ de nous avoir accordé un entretien un ... dimanche matin !

Annexe 1

Récapitulatif des personnes et partenaires impliqués dans l'expédition Atlas 2007

(à la date du 17 janvier 2006)

ABDAOUI Abdellali	Maroc	Crustacés	a.abdaoui@ucam.ac.ma
ALIFRIQUI Mohamed	Maroc	Société des Amis du MHNM	Alifriqui@ucam.ac.ma
ALLAIN Ronan	France	Paléontologue	ronan_allain@yahoo.fr
ARTHEAU Malvina	France	Crustacés	artheau@cict.fr
ASCARGORTA Bob	France	Spéléologue	r.ascargorta@wanadoo.fr
BICHAIN Jean-Michel	France	Mollusques	jean-michel.bichain@educagri.fr
CHABERT Jacques	France	Spéléologue	jacques.chabert@noos.fr
CHAOUKI Mohamed	Maroc	représentant de l'AESVT	chaouki.med@caramail.com
COSSON Emmanuel	France	Chiroptère	e.cosson@tiscali.fr
DEHARVENG Louis	France	Insectes	deharven@mnhn.fr
EL ALAOUI EL FELS M.	France	Insectes	elalaoui.elfels@ucam.ac.ma
FABRIOL Jean-François	France	Spéléologue	jf.fabriol@wanadoo.fr
FAILLE Arnaud	France	Insecte	faille@mnhn.fr
FASKAOUNE Aziz	Maroc	Logistique	faskaoune2401@yahoo.fr
GHAMIZI Mohamed	Maroc	Mollusques	ghamizi@ucam.ac.ma
LIPS Josiane	France	Spéléologue	josiane.lips@free.fr
LIPS Bernard	France	Spéléologue	bernard.lips@free.fr
MESSOULI Mohamed	Maroc	Crustacés	messouli@ucam.ac.ma
PERRET Catherine	France	Spéléologue	cath-guillaume@wanadoo.fr
PRIE Cécile	France	Financements	cnonin@wanadoo.fr
PRIE Vincent	France	Chiroptères	vprie@biotope.fr
QUEINNEC Eric	France	Spéléologue	eric.queinnec@snv.jussieu.fr
RICOTE Laure	France	Média-Communication	laure.ricote@free.fr
RUFRAV Vincent	France	Chiroptères	vrufray@biotope.fr
VASSEUR Frank	France	Plongée	frank.vasseur@plongeesout.com
VILLEMANT Claire	France	Module transversal	villemant@mnhn.fr
YACOUBI-Khebiza M.	France	Qualité de l'eau	yacoubi@ucam.ac.ma
ZNARI Mohamed	Maroc	Vertébrés	znari@ucam.ac.ma

Liste de discussion Atlas 2007

Envoyer un message : atlas_2007@yahoogroupes.fr

S'inscrire : atlas_2007-subscribe@yahoogroupes.fr

Désinscription : atlas_2007-unsubscribe@yahoogroupes.fr

Fondateur de la liste : atlas_2007-owner@yahoogroupes.fr

Partenaires engagés dans l'expédition



Muséum national d'Histoire naturelle de Paris / Muséum d'Histoire naturelle de Marrakech / Société des Amis du Muséum de Marrakech / Fédération Française de Spéléologie / Biotope / Groupe d'Etude de Biospéologie

Annexe 2

Liste des stations prospectées
(Dépôt au Muséum de Marrakech le 29/12/05)

Station	N°lot	Province	Localité	Type de prélèvement	récolteurs	date	coordonnées
A	Lot 1	Province de Ouarzazate	Oued à 16 km au Sud de Ouarzazate près de son lac	Prélèvements de végétation, sédiments dans le sous écoulement et de laisse de crue	Bichain	22/12/05	lat 30.96747 long 6.76534 alt 1128 m
A	Lot 10	Province de Ouarzazate	Oued à 16 km au Sud de Ouarzazate près de son lac	Prélèvement de végétation	Prié	22/12/05	lat 30.96747 long 6.76534 alt 1128 m
B	Lot 2	Province de Ait Mhammed	A proximité et dans la grotte de Ifri N'Taouya	Prélèvements de sédiments dans la grotte et dans deux petites résurgences à proximité	Bichain	25/12/05	lat 31.37969 long 6.45067 alt 1673 m
C	Lot 3	Bzou	Dans la source à la sortie du village	Prélèvements de sédiments à la sortie de la source au niveau du bassin principal	Bichain	26/12/05	lat 32.07969 long 7.05262 alt 430 m
C	Lot 4	Bzou	Dans la source à la sortie du village	Prélèvements de sédiments à la sortie de la source au niveau du bassin principal	Prié	26/12/05	lat 32.07969 long 7.05262 alt 430 m
C	Lot 5	Bzou	Source à la sortie du village	Prélèvements à vue de crustacés décapodes et isopodes sous les pierres en contrebas de la source principale	Bichain	26/12/05	lat 32.07969 long 7.05262 alt 430 m
C	Lot 6	Bzou	Source à la sortie du village	Prélèvements d'individus vivants de gastéropodes (genre <i>Ferrusacia</i> probable) sur les bords cimentés du bassin principal	Bichain	26/12/05	lat 32.07969 long 7.05262 alt 430 m
D	Lot 7	Bzou	Grotte d'Ifri Nagda	Récoltes de coquilles et de coléoptères sur les tas de guano	Prié	26/12/05	Missing data
E	Lot 8	Ouzoud	Cascades d'Ouzoud	Prélèvements sur le chemin qui descend en bas des cascades (main droite) de coquilles de gastéropodes	Bichain & Prié	25/12/05	Missing data
F	Lot 9	-	Près d'une grotte, sur la route d'Imi-n-Ifri	Prélèvements de coquilles de gastéropodes	Bichain & Prié	24/12/05	lat 31.76141 long 7.00642 alt 887 m

Page suivante :

Annexe 3 — Quelques Amphibiens et un Reptile marocains et vue des stations prospectées

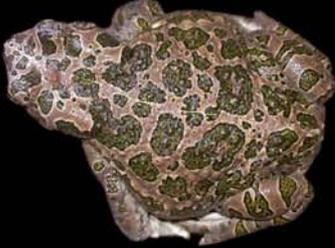
1 Grotte Ifri N'Taouiya, *Rana saharica*



2 Station C, *Rana saharica*



3 Proche du village de Bzou, *Bufo viridis*



5 Station A, *Rana saharica*



3 Dans le village de Bzou, *Discoglossus pictus*



Station F, route d'Imin Ifri

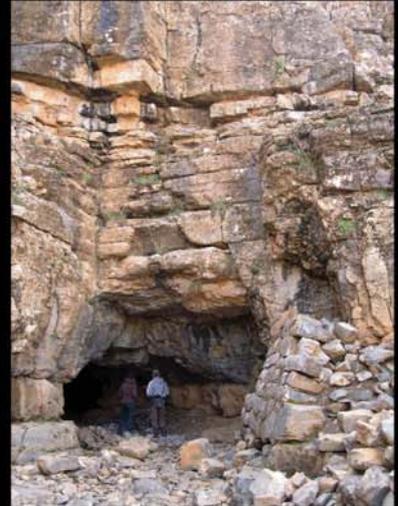


8 Cavité proche de Bzou
Saurodactylus brossei



6 Grotte Ifri N'Taouiya, *Rana saharica*

Station B3, grotte Ifri N'Taouiya



Station B1, proche de la grotte Ifri N'Taouiya



Station E, cascades d'Ouzoud



Station A, oued près de Ouarzazate



Station B2, proche de la grotte Ifri N'Taouiya

