



LE PELICAN

N° 58 hiver 2012



Don d'Antoine BORELLI - Photo prise à Zurich (Suisse)

Revue¹ de
L'Amicale de l'Offshore Pétrolier²
Sommaire

1. EDITORIAL.....	3
2. LE GAZ DE SCHISTES : SA GENESE.....	4
3. SEVEN BOREALIS.....	9
4. AUTAN EN APPORTE LE VENT PAR GERARD ESCAFIT.....	12
5. L'HYDROLIENNE D'EDF IMMERGEE AU LARGE DE L'ILE DE BREHAT.....	14
6. FLEUVE NIGER, PAYS DOGON.....	15

¹ Créée en 1984

² Amicale de l'Offshore Pétrolier c/o SUBSEA 7, 1 quai Marcel Dassault 92156 SURESNES CEDEX

7.	PREMIER CHANTIER PAR ANDRÉ LAMARQUE	27
8.	CROISIERE AOP SUR LE DANUBE PAR HERVE KERFANT	30
9.	LE SUDOKU	41
10.	NOUS ATTENDONS VOS ARTICLES	42
11.	LE SPONSOR DU CONCOURS CHALLENGER 2012.....	44

1. EDITORIAL



Moi, LE PELICAN, je suis désespéré !

**Les plus désespérés sont les chants les plus beaux,
Et j'en sais d'immortels qui sont de purs sanglots.
Lorsque le Pélican, lassé d'un long voyage,
Dans les brouillards du soir retourne à ses roseaux,
Ses petits affamés courent sur le rivage
(.....).**

Mes petits n'ont plus de Président ! Mon voyage de plus de vingt-cinq ans va t'il s'achever en 2012 ?

Quand je pense à la pléthore de candidats pour les prochaines élections présidentielles, je suis désespéré que pour mon Amicale personne ne veuille se présenter pour me guider, m'encourager, me subir !

Oui, MOI, LE PELICAN, je suis triste, je me lamente, je me désespère, je me tords, je me morfonds, je crie, je pleure. Je n'ai plus de Président, joyeux, entraînant, passionnant, imaginaire, éclairé, dévoué, humain, plus de guide.

Vous êtes plus de deux cent à me lire. Sans Président, je deviens orphelin, je perds mon soutien, je suis perdu et mes lecteurs vont être privés de mes histoires, récits, documents techniques, problèmes, sudokus, bons mots de Confucius ou autres, bref de ma littérature. Je ne pourrais plus être édité et mes lecteurs seront privés de ces informations que je collecte à chaque parution pour leur enchantement.

Sans Président, je disparaîs, je retourne d'où je viens, à la mer !

Vous, mes lecteurs, aidez-moi. Trouvez-moi un Président, un petit, un grand, un gros, un maigre, un blond, un brun, un chauve, avec ou sans lunettes, avec ou sans chapeau, avec ou sans cravate, mais je veux un Président comme j'en ai eu durant plus de vingt-cinq ans car je ne veux finir ni dans un orphelinat, ni au fond d'une armoire, ni à la DASS !

Entendez mon cri de détresse, de douleur, de tristesse, même s'il est moins beau que celui du poète.

Moi, LE PELICAN, je veux vivre, continuer à paraître, rappeler mes/vos souvenirs, vous distraire, mais sans Président, je meurs !

Merci d'avoir pitié de moi, venez à mon secours et je vous promets de vous distraire au moins quatre fois par an, chaque saison, mais ...

Mon prochain rendez-vous sera-t-il au Printemps ?

Mais avant tout bien sûr : Bonne et Heureuse année, à vous et à vos proches, pour cette nouvelle année qui sera longue : 366 jours !

Bien amicalement,

Votre PELICAN dévoué.

Moi, Le Pélican, je pense que mes lecteurs doivent connaître ce qu'est « Le gaz de schistes ». Aussi, je vais vous présenter celui-ci de sa genèse à notre époque en 3 parties. Voici la première :

2. LE GAZ DE SCHISTES : SA GENESE

Une vieille histoire géologique



La genèse du gaz de schistes se confond avec la genèse du pétrole, du gaz naturel et du charbon. Dans tous les cas, ces matériaux se sont formés il y a des millions d'années, quand certaines conditions favorables étaient réunies.

Tous ces matériaux sont riches en carbone et dérivent de la transformation de la matière organique. La grande période de leur formation est le Carbonifère (son nom n'est pas dû au hasard), à la fin du Paléozoïque (autrefois appelé "ère primaire") il y a 359 à 299 millions d'années (Ma) mais pas seulement. D'autres périodes furent également des périodes favorables comme le Jurassique (de 199 à 145 Ma) qui nous intéresse particulièrement en Périgord-Quercy.

Echelle des temps géologiques				
Eon	Ere	Periode	Epoque	Date (millions d'années)
Phanérozoïque	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène	0,01
			Pleistocène	1,8
		Tertiaire	Pliocène	5,3
			Miocène	23
			Oligocène	34
			Eocène	56
			Paléocène	65
			Crétacé	145
	Mésozoïque	Jurassique	199	
		Triassique	251	
		Permien	299	
	Paléozoïque	Carbonifère	359	
		Dévonien	416	
		Silurien	443	
OrdoVICIEN		488		
Cambrien		542		
Précambrien	Protérozoïque		2500	
	Archéen		4600	

Echelle des temps géologiques



Un paysage du Carbonifère

En résumé, la formation de ces matériaux énergétiques requiert un milieu riche en matière organique rapidement enfoui pour empêcher son oxydation et sa mise en profondeur pour sa transformation sous l'action conjuguée de la température et de la pression. En effet, la pression

augmente simplement sous le poids des roches surincombantes et la température augmente vers le centre de la Terre où règne une température de 4000°C.

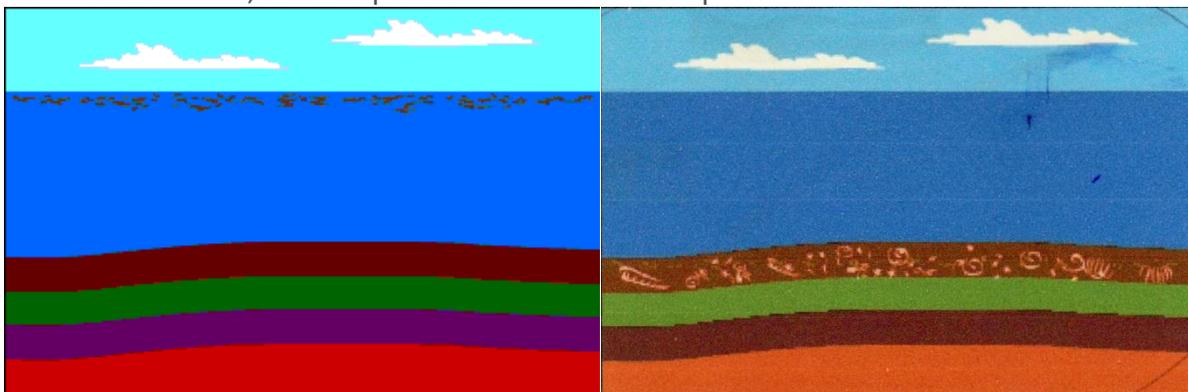
Un milieu favorable

Un milieu favorable implique un milieu riche en matière organique où cette dernière est rapidement soustraite à l'influence de l'atmosphère. Un tel milieu est par exemple un marécage, une côte maritime riche en végétaux comme les mangroves actuelles ou les lagunes mais également les côtes maritimes riches en vie donc en général de faible profondeur d'eau.



Une mangrove actuelle, Mélange de végétaux et d'eau

Dans ces conditions, la matière organique, constituée de fragments d'animaux et de végétaux de toutes tailles vont se mélanger aux sédiments. Les sédiments les plus favorables vont être ce que nous appelons couramment de la vase, un sédiment fin riche en argile mais pouvant contenir des grains de sable (le plus souvent du quartz). Tout le monde a probablement nettoyé dans son jardin voire dans sa gouttière des accumulations de feuilles, de terre et toutes sortes de débris formant une matière noire et humide, c'est un peu cela la matière de départ.



Dépôt de la matière organique sur le fond marin

Enfouissement de la matière organique par les dépôts sédimentaires suivants

L'enfouissement

Il faut ensuite que ce milieu organique soit enfoui rapidement par l'arrivée de sédiments venant les recouvrir. C'est le cas par exemple dans les deltas des grands fleuves. La Camargue est un exemple d'environnement favorable. N'oublions pas que nous parlons ici de phénomènes géologiques et que la rapidité est relative : en géologie, un événement qui dure un siècle est un événement très rapide.

Enfouissement de la matière organique par les dépôts sédimentaires suivants

Suite à cet enfouissement, les sédiments en majorité argileux et riches en matières organiques (ils auront donc tendance à être noirs) vont voir ces dernières se transformer en fonction de la profondeur.

* 0 - 1000 mètres : sous l'action des bactéries, la matière organique va se transformer en gaz naturel (méthane) que l'on va appeler "biogénique" (= produit par la vie). Il s'agit donc d'un gaz issu

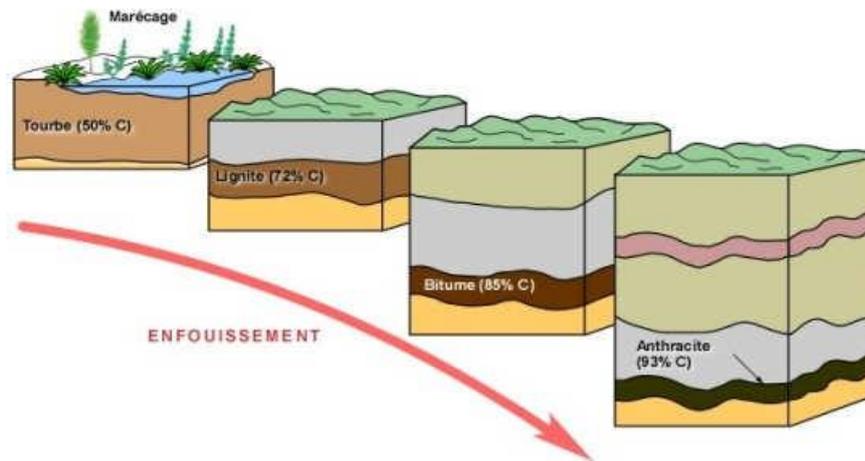
de la décomposition que l'on peut déjà observer dans nos composts de jardin. Ce gaz n'est pas produit en grande quantité et n'est pas de grande qualité car il est associé à d'autres composés comme l'eau, le CO₂ ou le soufre.

* 2000 – 3000 mètres : la matière organique va se transformer sous l'action de l'augmentation de la température. On va parler de maturation thermique et de transformation thermogénique (= produit par la chaleur). A ce stade, les matières organiques sont transformées en huile (pétrole) avec un peu de gaz naturel.

* 3000 – 4000 mètres et plus : le gaz naturel est produit en plus grande quantité. Au-delà de 4000 mètres, le gaz naturel devient sec et est très recherché car très pur.

Le charbon.

Le charbon est un cas particulier de ce qui est décrit ci-dessus. Le charbon provient de l'accumulation massive de végétaux terrestres morts, principalement des arbres. Le charbon est donc plus lié à des environnements continentaux et de très faible profondeur d'eau. Pour que ces forêts se retrouvent en profondeur, il faut des événements successifs de nature catastrophique comme une augmentation très importante de la pluviométrie provoquant inondation engloutissant ces forêts et les recouvrant de boue et de sable. Une invasion marine par élévation du niveau de la mer provoquera le même phénomène. Les forêts ainsi englouties pourrissent rapidement. Sur la nouvelle surface, des forêts se reforment jusqu'à la prochaine inondation et ainsi de suite. Les gisements de charbon montrent souvent des alternances de couches de charbon et de couches de schistes (argiles consolidées) et de grès (sables consolidés) résultant de ces successions d'événements catastrophiques suivi de renaissance.

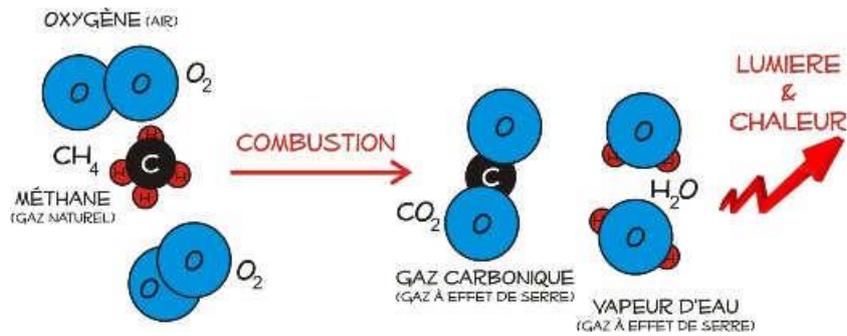


De la tourbe à l'anthracite

Les couches de végétaux morts s'enfoncent progressivement suite à l'affaissement du bassin et aux arrivées successives de sédiments. Ils se transforment ainsi successivement en tourbe, en lignite, en charbon et finalement en anthracite, avec une teneur en carbone de plus en plus forte et donc une qualité de plus en plus élevée en termes de rendement thermique (les meilleurs anthracite atteignant 90 à 95 % de carbone).

La majorité du charbon s'est formée au Carbonifère mais il s'en est formé également au Mésozoïque (voir échelle géologique) voire même au Cénozoïque dans certaines régions à fort flux thermique.

Dans tous les cas, on parle d'hydrocarbures fossiles. Fossiles car il s'agit d'organismes qui ont été vivants qui ont été enfouis et se sont transformés. Hydrocarbure car charbon, pétrole et gaz sont formés de deux types d'atomes, l'hydrogène (hydro) et le carbone (carbure). Raison pour laquelle ils constituent d'excellents combustibles (le bois aussi est composé de carbone). Leur combustion produit du CO₂ et de la vapeur d'eau. En effet, la combustion est une réaction d'oxydation, de réaction entre l'hydrocarbure et l'oxygène de l'air : si l'on prend un hydrocarbure simple, le méthane (molécule= CH₄) sa réaction avec l'oxygène (molécule= O₂, on en prend deux), on a la réaction CH₄ + 2 O₂ → CO₂ + 2 H₂O (des deux côtés, nous avons 1 atome de carbone, 4 atomes d'oxygène et 4 atomes d'hydrogène).

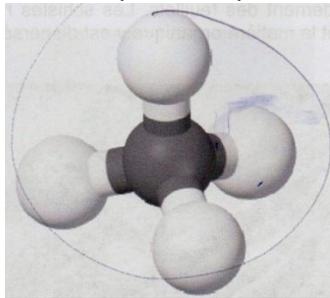


Réaction chimique de la combustion

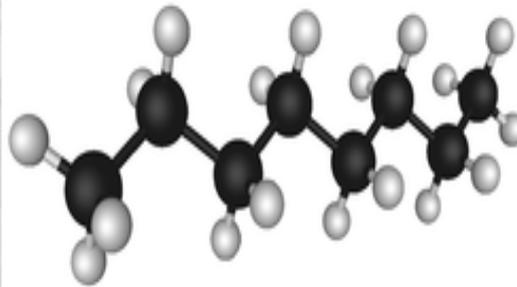
C'est la raison pour laquelle les chaudières au gaz produisent de la vapeur d'eau (et de l'eau liquide dans le cas des chaudières à condensation).

Cette production de dioxyde de carbone et de vapeur d'eau, deux gaz à effet de serre est au cœur des problématiques actuelles du changement climatique et de l'acidification des océans.

Les hydrocarbures sont nombreux et peuvent être simples comme le méthane (CH₄), composant du gaz naturel ou plus complexe comme l'octane (C₈H₁₈), composant du pétrole.



CH₄, le méthane = gaz naturel

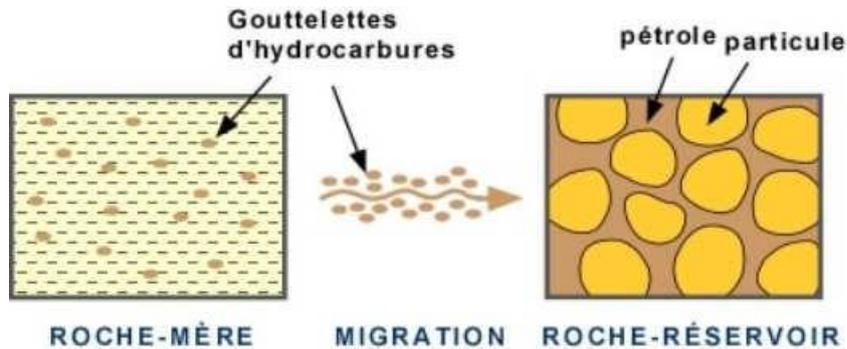


C₈H₁₈, l'octane = pétrole

Plus la molécule comprend d'atomes, plus elle est lourde, plus sa température d'ébullition est élevée. C'est la raison pour laquelle, à température et pression ambiantes, le méthane est un gaz (il devient liquide à -160°C) et l'octane un liquide.

La migration des hydrocarbures

En tant que gaz et liquide, les hydrocarbures, comme l'eau, ont tendance à migrer dans les roches jusqu'à ce qu'ils soient piégés quelque part. C'est la raison pour laquelle on parle de roche-mère et de roche-réservoir.



Roche-mère et roche-réservoir.

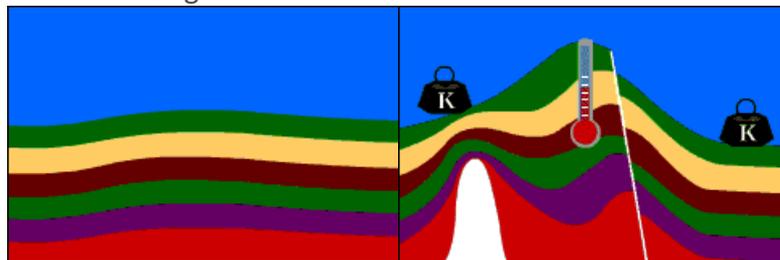
Les hydrocarbures sont dispersés dans la roche-mère et concentrés dans la roche-réservoir

La roche-mère est la roche dérivant du sédiment riche en matière organique. Il s'agit donc d'une roche principalement argileuse que l'on appelle un schiste (shale en anglais) car elle a tendance à former rapidement des feuillets. Les schistes riches en matière organique seront foncés voire noirs et la matière organique y est dispersée.



Schiste noir carbonifère avec fossile de fougère

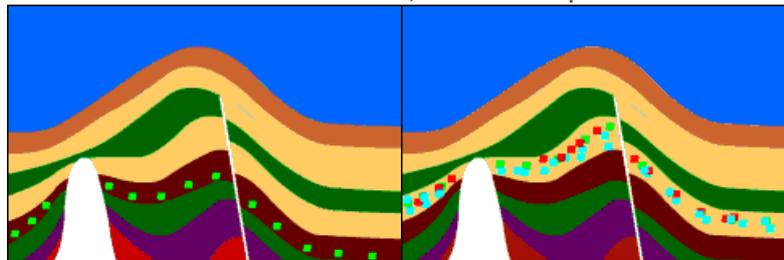
Le schiste, de nature argileuse, est relativement peu perméable. Cependant, sous l'action de déformations tectoniques (engendrées par les contraintes dues aux mouvements des continents) et grâce à la nature feuilletée du schiste, les hydrocarbures arrivent souvent à s'en échapper et à migrer dans des roches poreuses comme les grès ou les sables.



Plissement de terrains

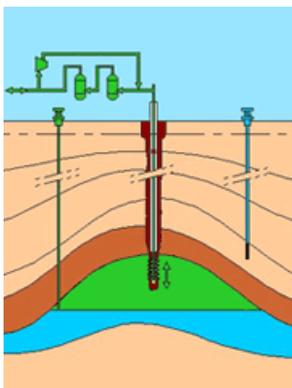
Doming et faille

Ils peuvent arriver à la surface mais le plus souvent ils seront piégés sous une couche imperméable où ils formeront un réservoir. On y trouvera au sommet le plus léger, le gaz naturel, avec en-dessous le pétrole et finalement l'eau salée, le fluide le plus dense.



Migration des hydrocarbures Concentration des hydrocarbures dans le piège.

Le piège est constitué par une couche de roche imperméable, ici dans le cœur d'un pli.



Exploitation d'une poche gazeuse piégée après migration du gaz sous une couche imperméable. Sous le gaz, de l'eau salée

C'est sous cette forme que se trouvent la très grande majorité des gisements exploités de pétrole et de gaz. Cette situation est en effet doublement favorable : les hydrocarbures y ont concentrés et non pas dispersés comme dans la roche-mère et ils ne demandent qu'à quitter le piège où ils se trouvent : un simple trou dans la roche imperméable et tant le pétrole que le gaz s'échapperont. Ils sont en général en effet en surpression dans leur piège.

Les hydrocarbures restés dans la roche-mère

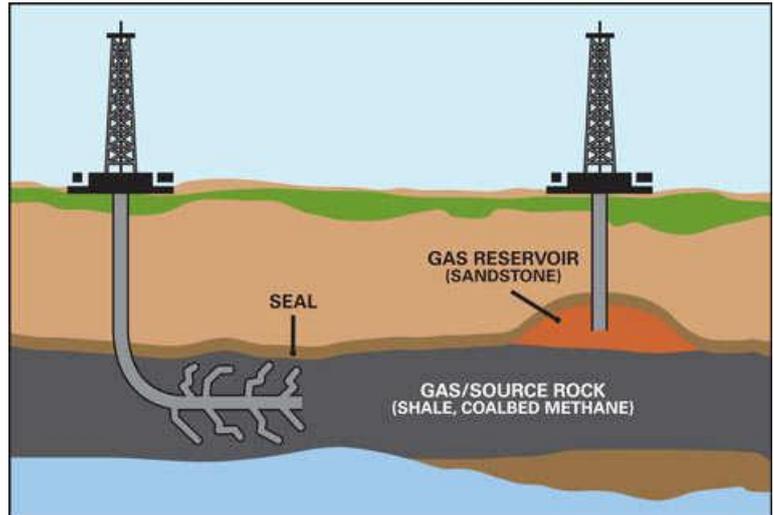
Cependant, si les schistes sont particulièrement imperméables ou s'ils n'ont pas été soumis à des forces tectoniques importantes, les hydrocarbures pourront rester dans leur roche-mère. C'est le

cas des schistes bitumineux (schistes riches en kérogène, genre de pétrole peu évolué) et des schistes comprenant encore du gaz, que l'on appelle le gaz de schistes.

Ces hydrocarbures dans les roches-mères constituent des réserves importantes de combustibles mais en théorie seulement. En effet, si l'histoire géologique n'a pas réussi à les en faire sortir, ce ne sera pas facile pour l'être humain non plus.

Exploitation de gaz de schiste (gauche) et de gaz piégé (droite)

L'exploitation de la roche-mère (gaz de schistes) est beaucoup plus difficile, délicate et dangereuse pour l'environnement que l'exploitation du gaz naturel piégé.



A suivre :

- Le gaz de schistes : son exploitation
- Le gaz de schistes : intérêts et problèmes
- Le gaz de schistes : la situation en Périgord Noir - Haut Quercy (à venir)

Jean-Paul LIÉGEOIS, géologue

3. SEVEN BOREALIS

La nouvelle barge « World-Class Strategic Enabler » de SUBSEA 7

L'industrie de l'Offshore se modernise avec de nouveaux bateaux pour répondre aux nouvelles techniques de l'Offshore avec l'exploitation des mers en eaux profondes. Le premier bateau que le Pélican veut vous présenter est celui de SUBSEA 7.

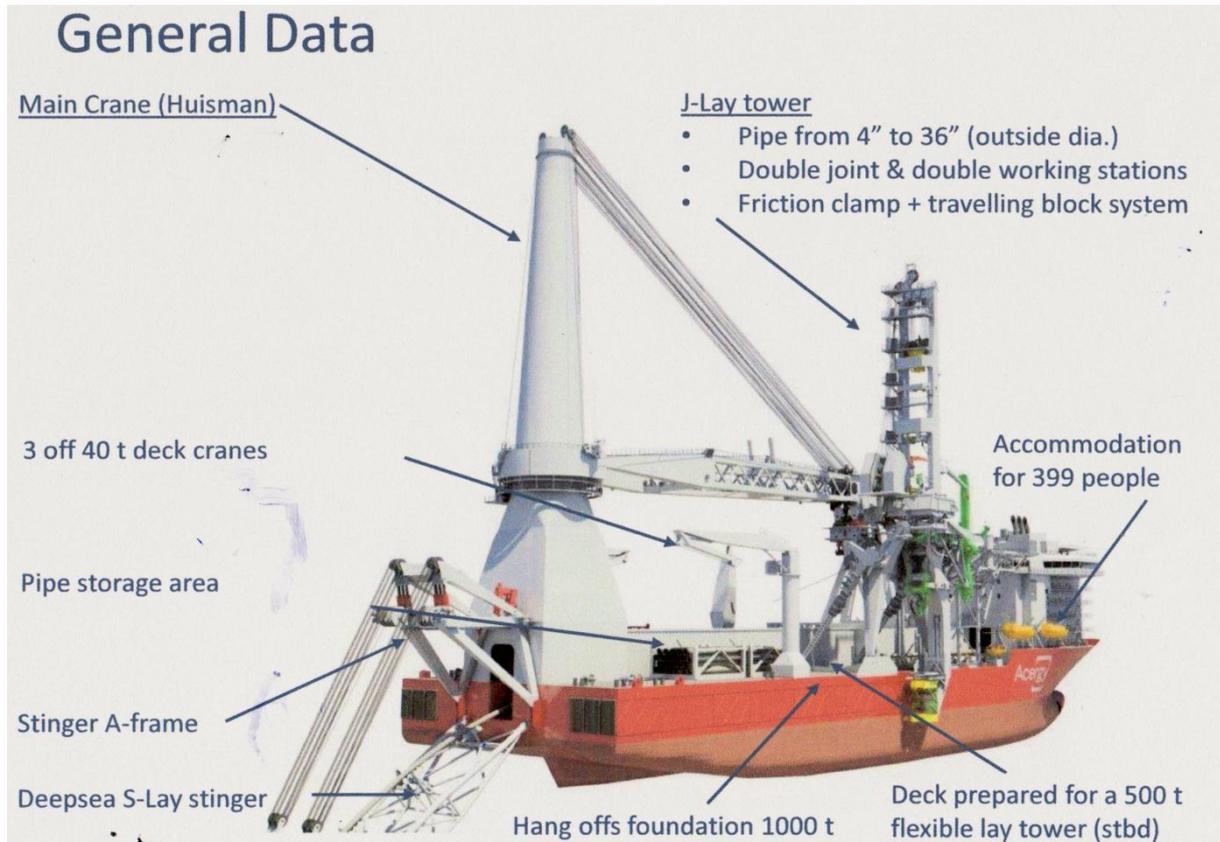
Son nom : SEVEN BOREALIS est déjà très évocateur. C'est un navire neuf:

- À positionnement dynamique, poseur de sealines et installateur d'équipements lourds.
- Conçu pour les besoins actuels et les besoins futurs en eaux très profondes pour les plus dures conditions de travail sur toutes les mers du monde.
- Acquis en décembre 2009, il est prévu être livré au début de 2012 selon les besoins décrits par son propriétaire SUBSEA 7.
- Qui apporte des capacités inédites de pose de sealines et ou de modules sous-marins en mer profonde.
- Un apport important dans le développement de l'industrie offshore



Quelles sont ses possibilités : c'est le navire polyvalent le plus important de l'industrie offshore :

- Pose de tubes : deux systèmes de pose jusqu'à 1,000mT capacité:
 - 600mT S-lay Single or Double joint, piggy back,
 - 1000mT DJ J-lay, (2000mT capacity foundation).
- Pose de flexibles: 500mT les flexible, avec zones de stockage pour des carrousels ou bobines



- Installation sous-marine avec une grande grue à usage multiple,
 - Système embarqué de nombreux treuils sous-marins
 - Des hang-offs (1no 1 000mT & 1no 1 200mT)
 - Une grue pour les levages lourds de 5 000mT
 - Des ROV : Top-end ROV systèmes pour les interventions sous-marines

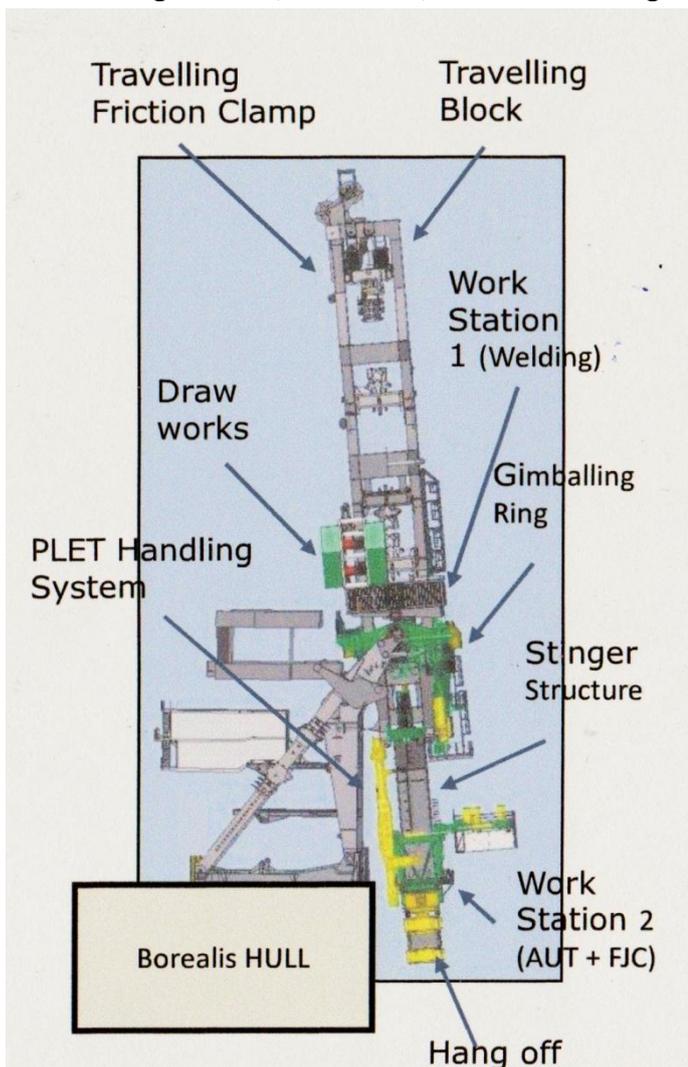
Les caractéristiques marines de la SEVEN BOREALIS :

- DP Class 3 DnV Class ayant les permis mondiaux NMD pour les opérations marines.
- Dimensions principales :
 - Longueur 182.2 m - Largeur 46.2 m - Hauteur 16.1 m - Tirant d'eau 7 – 11.35 m
 - Vitesse 14 nœuds max, 12.5 nœuds en transfert
 - Un système de ballastage antiroulis
 - POB 220 (NMD) – 399
- Les machines
 - Puissance installée 34.6 MW des « thrusters » :
 - 2 fixes, chacun de 5 500 kW - 4 rétractables, chacun de 3 200 kW dans la coque
 - 1 de 2790 kW en tunnel
- Un pont hélicoptère homologué jusqu'au Sikorski S61N.
- Des systèmes ROV,

- 2 systèmes ROV pour eaux très profondes avec une technique « cyber »
- un système complet de « relevés topographiques »
- Capacités :
 - Comme bateau-mère, il dispose de réserves de fuel ou d'eau potable pour d'autres navires. Et
 - Un simulateur météorologique complet de temps pour les travaux à venir.

Le SEVEN BOREALIS en quelques chiffres :

- Poids : 70.000 tonnes (7 tours Eiffel), Plus de 500 kms de câbles électriques
- Grue principale : poids du fût 1.200 tonnes, longueur 120 m, crochet principal 150 tonnes
- Stinger 100m, 1100 tons, Pont 56m de large



- Production d'eau fraîche aux normes militaire
- Capacité de la grue principale en mode colis lourd : 5.000 tonnes testée à 5.500 tonnes. En mode rotation 4.000 tonnes. la grue principale a un crochet secondaire pour les opérations sous-marines de 1.200 tonnes pour une profondeur maximum de 6.000 m
- Une tour J-Lay pour double tubes soudés avec deux postes de travail pour tube de 4" à 36" avec une capacité de 1 000 t.

Programme de fin de construction

Les opérations en cours, la réception et la fin du programme se présentent ainsi :

- Essais en bassin des thrusters – en cours
- Electrical system hook-up and commissioning – ongoing
- Test de chargement de la grue (5,500 t) – en octobre 2011
- Essais en mer – en novembre 2011
- La SEVEN BOREALIS quittera Singapour en décembre / janvier 2012, comme un bateau "gros lavage".
- L'équipement de pose sera accepté aux

Pays-Bas.

- La tour de pose en J-Lay est stockée à Flushing (Pays-Bas).
- En janvier /février 2012, la J-Lay sera installée à bord de la SEVEN BOREALIS à Rotterdam
- Puis durant 4 mois, installation et réception des équipements de S-Lay chez HUISMAN aux Pays –Bas (tensionneurs, SHF, stinger, manipulation des tubes, treuils, etc).
- Essais en mer – mi-2012.
- La SEVEN BOREALIS sera prête pour les opérations à la mi-2012



La SEVEN BOREALIS commencera sa carrière sur le champ de TOTAL Angola, CLOV, en posant des flowlines ainsi que des structures sous-marines allant jusqu'à 220 tonnes dans des profondeurs de 1.000 à 1.400 m

4. AUTAN EN APORTE LE VENT PAR GERARD ESCAFIT

C'est avec une certaine surprise que nous avons constaté que le Pélican n° 56 édité en juillet 2011 avait perdu ses couleurs. C'est sans doute en préambule aux conséquences des crises à répétition que nous aurons tous à supporter.

Mais la lecture des différents articles reste toujours très intéressante et pour ma part j'ai retrouvé une complémentarité certaine entre les articles suivants :

- NOUVEL AVENIR POUR L'OFFSHORE : LE VENT par Louis GIRAUD et Christian COMPAIN : « mais combien faudra-t-il d'éoliennes ? »
- COUP DE GUEULE d'un INGENIEUR RESPONSABLE EDF ? auteur anonyme scandalisé par les médias au sujet des économies d'énergie.

Car ils sont représentatifs des débats qui ne pourront que s'amplifier à l'approche des échéances électorales majeures.

Définitivement installés depuis 1997 dans notre région d'origine qui a l'avantage de bénéficier de deux vents dominants :

1. Le vent d'AUTAN venant de l'Est (associé au MARIN du Languedoc)
2. Le vent de l'OCEAN opposé au précédent (associé à la TRAMONTANE)

Notre département du TARN (81) est équipé de 10 des 28 champs d'éoliennes installés en MIDI-PYRENEES.

La puissance installée 98,6 MW ... dans le Tarn est faible par rapport à la puissance éolienne de la France qui était de 1 000 MW en 2006 et devrait atteindre 10 500 MW en 2012, c'est-à-dire demain ... D'où l'inquiétude grandissante quant au nombre d'éoliennes à installer et une opposition qui se développe ... : « les éoliennes ça suffit » déclare le Président du Conseil Général du Pas de Calais qui réclame un moratoire sur l'éolien industriel qui envahit son département.

Dans la Parc National du Haut Languedoc tout proche de chez nous qui compte actuellement 150 éoliennes les projets de « Zones de l'Eolien » (Z.D.E.) entraînent désormais une forte mobilisation des opposants à l'Eolien industriel en raison des servitudes qui se font jour : nuisances sonores, impact sur la migration des oiseaux, respect de l'environnement, patrimoine etc ... et en raison des performances annoncées lors des concertations préalables qui sont loin d'être tenues :

Depuis décembre 2009 un parc éolien a été installé à 7 km à vol d'oiseau de notre domicile constitué de 6 machines importantes de 2 MW chacune installées au sommet d'un pylône métallique de 80 mètres de haut et actionnées par 3 pales de 45 mètres (rotor 90 mètres) signalées de nuit pour la navigation aérienne en particulier et qui s'orientent face au vent qui souffle, sauf au-delà de 90 km/h vitesse au-delà de laquelle elles se mettent en « drapeau » pour des raisons de sécurité.

Donc $6 \times 2 = 12$ mégawatts installés mais au fait quelle production ?

On avait évoqué avant l'installation 40% ... en réalité elle n'excéderait pas 15 à 20%. Une partie de la différence proviendrait de l'énergie consommée : signalisation, mises en rotation préalablement au vent qui va se lever etc ... largement amplifiée par le tam tam « écologie et médias associés ». Alors qu'un professionnel de l'éolien avoue que le programme du Grenelle n'a pas de sens !

D'où le transfert des éoliennes terrestres vers le domaine maritime ... pourquoi pas ?

Alors oui, il a raison, notre ingénieur responsable EDF d'être scandalisé par les médias qui utilisent d'authentiques CONTRE VERITES au profit de groupes de pression tendancieux en utilisant sans retenue la méthode COUE « enfoncez-vous ça bien dans la tête » ...

Voilà donc soulevé une partie du voile, ce qui me permet de regarder avec un certain sourire l'une ou l'autre des six éoliennes tourner fermement en l'absence de vent ... car c'est bel et bien grâce à l'énergie électrique à 81% d'origine nucléaire que ces superbes machines produisent ... du VENT ...

Bel exemple de SOLIDARITE au niveau de l'énergie que certains n'hésiteront à montrer en exemple ...

Développement de l'éolien ? Dans ces conditions pas si sûr. EDF à l'expérience de gérer l'énergie hydraulique et 10,7% d'énergie renouvelable avec des renseignements fiables suite à l'exploitation de l'usine marémotrice de la RANCE. L'avenir se situe désormais au niveau des HYDROLIENNES dont la production va commencer au large de l'île de BREHAT (Côtes d'Armor) car : même si elles sont immergées, les HYDROLIENNES ont désormais « LE VENT en POUPE »

Gérard ESCAFIT- septembre 2011



5. L'HYDROLIENNE D'EDF IMMERGEE AU LARGE DE L'ILE DE BREHAT



La turbine de l'hydrolienne sur la barge, ici à Brest
crédits : DCNS

31/10/2011

Baptisée Arcouest le 19 octobre, la première hydrolienne d'EDF, assemblée à Brest par DCNS, a été immergée au large de l'île de Bréhat dans la nuit du 21 au 22 octobre. L'opération a été menée par la nouvelle barge OpenHydro Triskell, livrée le 28 juin

dernier par le chantier STX de Lorient. Positionnée à 35 mètres de profondeur sur le plateau de la Horaine, l'hydrolienne d'EDF est un prototype. Présentant un diamètre de 16 mètres et un poids de 850 tonnes, Arcouest va permettre de tester pendant plusieurs mois, en conditions réelles, le fonctionnement de l'hydrolienne, avec de nombreuses mesures, électriques et mécaniques. Elle devrait être remontée à la surface d'ici la fin décembre et fera alors l'objet d'une inspection complète, de calages techniques et d'un retour d'expérience. A l'issue, trois nouvelles machines seront réalisées, en vue d'être mises l'eau à l'occasion des grandes marées de la fin de l'été 2012.

Constituant le parc de Paimpol-Bréhat, les quatre hydroliennes, d'une puissance unitaire de 0.5MW, doivent pouvoir alimenter 2000 à 3000 foyers. Le parc sera relié au réseau terrestre via un câble sous-marin long de 15 kilomètres (ce qui n'est pas le cas aujourd'hui avec le prototype).

Lancé par EDF en juillet 2008, le projet de parc hydrolien de Paimpol-Bréhat doit permettre de valider la technologie de production d'électricité à partir des courants marins. EDF a sélectionné la société irlandaise OpenHydro pour la fourniture des hydroliennes, dont les turbines sont réalisées à Dublin. Partenaire et actionnaire d'OpenHydro, DCNS a été chargé pour sa part de réaliser la structure-support de l'hydrolienne, de ses pales en matériaux composites ainsi que l'assemblage des différents sous-ensembles qui constituent l'hydrolienne.

La barge OpenHydro Triskell (© : STX FRANCE - BERNARD BIGER)





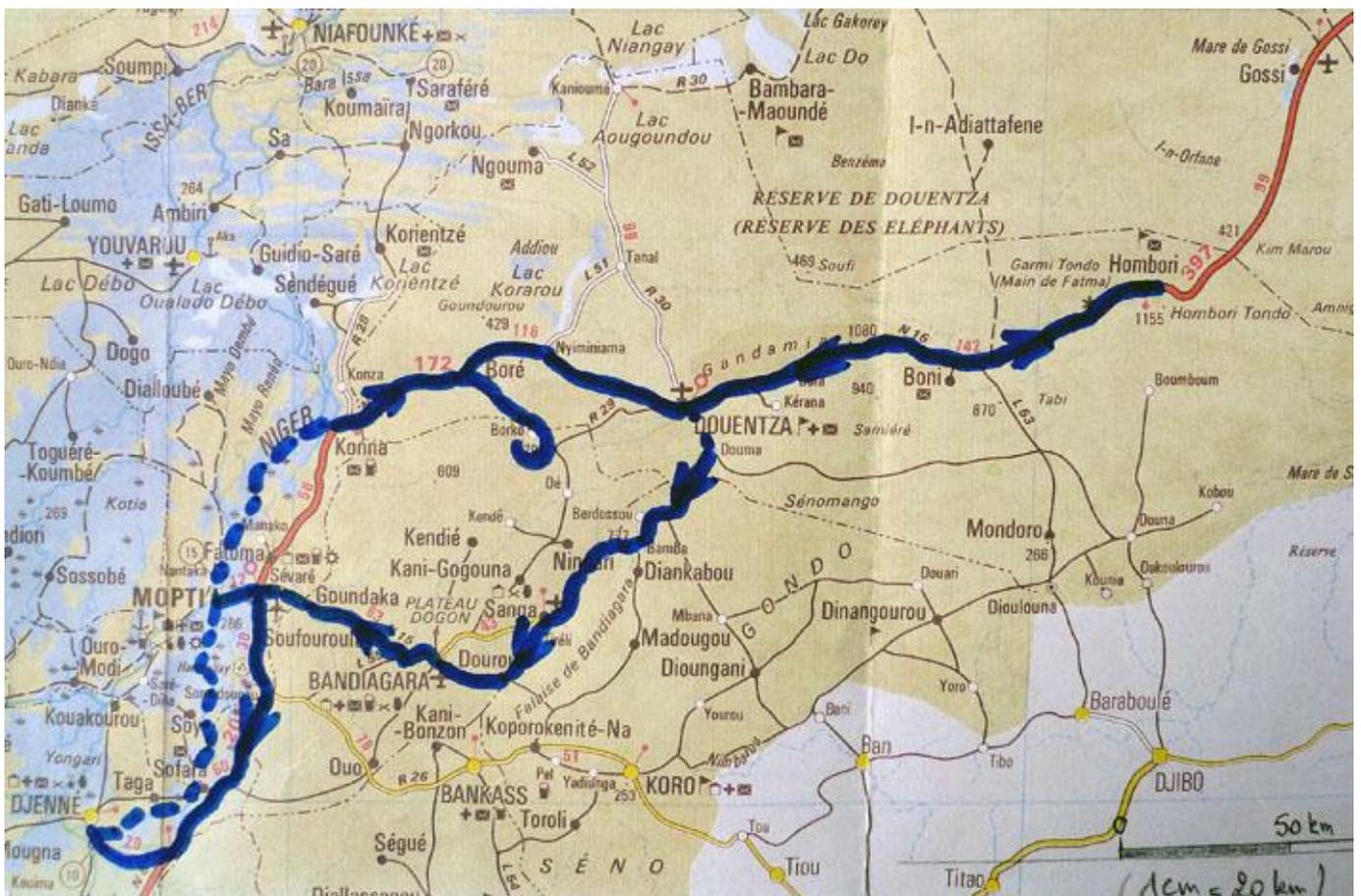
meretmarine.com

Arcouest sur la barge Triskell (© : EDF)

6. FLEUVE NIGER, PAYS DOGON...

Au Mali, du 14 au 28 Novembre 2010 (Carnet de voyage) par Michel Fouteau

Depuis bien longtemps des lectures et films divers me faisaient rêver autour de l'atmosphère et des habitants de Tombouctou et du Pays Dogon au Mali : textes relatant les pérégrinations de René Caillé atteignant Tombouctou en 1828, écrits de Marcel Griaule des années 1930 – 1940 et de Michel Leiris, reportages de Jean Rouch des années 1970 - 1980...



Apprenant qu'un cousin organisait de temps à autres des courses à pied dans ce pays, je consulte son site <http://africa.trekandrun.free.fr>. Après quelques points de détail abordés ensemble et grâce à sa bonne connaissance du pays, nous voici embarqués dans la programmation d'une balade de deux semaines au Mali. Vol Paris-Mopti avec Point Afrique et support de l'agence de voyages malienne Diatiguy Travel dirigée par Assou, sur la base du programme suivant : descente du Niger de Mopti jusqu'à Tombouctou, découverte de cette ville mythique, traversée du désert de Gourma pour rejoindre Hombori et ensuite le Pays Dogon. Tout cela en randonnée et

bivouacs/campements simples.

Il s'agira de découvrir une toute petite partie de ce grand pays pauvre de 1 240 000 km² et peuplé de 12 700 000 habitants, mosaïque complexe composée de nombreuses ethnies (Bambaras, Malinkés, Sarakollés, Peuls, Bozos, Dogons, Songhaïs, Touaregs...).

Dimanche 14 Novembre 2010, rendez-vous à 5 heures 30 au terminal T3 de **Roissy**. Il fait frais. Nous sommes douze voyageurs.

Vers 7 heures 45, nous décollons à bord d'un Boeing B737-700 tout neuf de la compagnie **Europe Airpost** affrété chaque dimanche par **Point Afrique** pour desservir **Mopti** sans escale. L'avion de 150 places est pratiquement complet. Mot d'accueil chaleureux et plein d'humour du commandant de bord. Applaudissement. Quand il nous signale : « le poulet n'ayant pas été livré, vous aurez des crêpes Suzette... » l'ambiance retombe, mais bon, nous verrons bien !

Durée de vol estimée : 5 heures 40. Fort vent contraire. Vitesse : 850 km/h.

Décalage horaire à destination : - 1 heure.

Ciel nuageux. Pluie. Quelques turbulences. Notre trajet passe au-dessus de **Limoges, Barcelone, Majorque, Alger** (petit déjeuner réconfortant servi au-dessus de la côte algérienne), **Timimoun**, le **Sahara, Gao**, passage au-dessus du fleuve **Niger** : très large en cette période de début de saison sèche, amples boucles bordées de grands champs verdoyants, passage au-dessus du **Mont Hombori** que nous irons découvrir de près dans quelques jours !

Survolez de grandes étendues sableuses parsemées d'arbres.

A l'approche du sol, le commandant de bord annonce, toujours décontracté et avec humour, en s'adressant au personnel de cabine : « atterrissage dans 2 minutes, les choupinettes ! »

Atterrissage soigné à 12 heures 30 à **Sévaré**, aéroport tout proche de **Mopti** : petit aéroport où notre avion est le seul. 32° C : nous sommes bien en **Afrique**, nous allons pouvoir enlever nos pulls !

Après les formalités d'usage un peu brouillonnes, **Assou** nous accueille et vers 13 heures 30 nous embarquons à bord d'un minibus pour **Mopti** distant de 15 kilomètres environ. Quelques eucalyptus, des acacias, d'immenses rizières en eau, des hérons pique-bœufs, de grands nénuphars. Des pirogues circulent dans les canaux, belle vue vers la mosquée de **Mopti**. Nous rejoignons notre hôtel qui s'appelle « **Doux rêve** », tout un programme ! Petites cours avec fleurs et verdure, des tableaux colorés et des sculptures en bois agrémentent le lieu. Nous nous retrouvons, à l'ombre sur la terrasse autour de quelques sandwiches, de pastèques et de bananes. Avec **Assou**, nous prenons les dernières nouvelles du pays et affinons notre programme pour aujourd'hui et les jours suivants. Nous visiterons **Mopti** puis nous irons à **Djenné**, descendrons le **Niger** pendant deux jours à bord d'une grande pinasse jusqu'à **Konna** et non jusqu'à **Tombouctou** comme prévu initialement (les récentes prises d'otages dans la région nous amènent à cette modification prudente qui me chagrine un peu, mais bon...). Nous rejoindrons ensuite le **Mont Hombori** et parcourrons la **falaise de Bandiagara** à partir de l'Est, vers l'Ouest pour rejoindre notre point de départ.

Court repos et nous voilà parti à la découverte de **Mopti**.

Visitez une maison **peule** où une femme au boubou coloré porte de larges boucles d'oreille en or. Dans la cour de cette maison, grande activité : de nombreux enfants, des femmes se confectionnent des coiffures finement tressées. A l'intérieur de nombreuses calebasses symbolisent la richesse des propriétaires. Grâce à un escalier soigneusement maçonné, nous accédons à la terrasse qui donne de belles échappées vers les maisons environnantes, vers les rizières et vers le **Bani**, gros affluent du **Niger** généreux en cette saison.



Forgeron fabriquant des clous à Mopti



Pirogue à Mopti

Traversons rapidement le marché de **Sangouni** et celui de **Mopti**. Vue rapide vers la mosquée et passage près du **Centre de l'architecture en terre** : centre mis en place pour réhabiliter les constructions en banco (mur construit d'un mélange de terre, d'eau et de paille de riz ou de mil) et les métiers associés.

Parcourons un chantier naval où des pirogues et des pinasses sont en construction. A partir de tôles de récupération, des forgerons fabriquent des clous qui seront utilisés par les charpentiers. Belles vues sur l'activité du port de **Mopti** à partir de la terrasse du **café Bozo** situé à la jonction du port et du **Bani** : de nombreuses pirogues et pinasses transportant des gens, du bétail et diverses marchandises sont à quai ou en mouvement. Des pirogues traversent le **Bani** particulièrement large à cet endroit. Peu de pirogues sont équipées de moteur, ainsi, la navigation est curieusement silencieuse. Les embarcations sont manœuvrées avec calme et habileté. Des petits « vendeurs du fleuve » venant sur des pirogues proposent des bijoux de pacotille et des tissus. Une jeune vendeuse pugnace nous interpelle : « je ne casse pas les pieds, je casse les prix ! ». Nous entendrons ce slogan plusieurs fois.

Vers 18 heures, coucher de soleil rapide dès que le soleil a passé la ligne d'horizon, comme toujours sous ces latitudes... Ambiance calme au bord du fleuve. Beaucoup de gens vont passer la nuit sur leurs pinasses. On y voit dans l'obscurité des gens préparer leur dîner, éclairés par les flammes des foyers installés dans les fonds des embarcations.

Près de l'hôtel «**Doux Rêve**», dînons d'un capitaine, poisson du fleuve, accompagné de frites et d'oignons dans un restaurant tenu par une association de femmes très accueillantes.

Tout est sombre. Peu de pollution lumineuse.

Lundi 15 Novembre 2010, lever 6 heures 30, premières lueurs du jour à **Mopti**, animation du matin : muezzin, coqs, ânes... Aux alentours des gens se réveillent tranquillement. La terrasse a recueilli la forte condensation du matin. Belles visions vers les rizières toutes proches. Un garçon révise ses leçons à haute voix en marchant de long en large sur la terrasse d'une maison voisine. Petit-déjeuner dans l'une des cours intérieures. Température agréable. Des vendeurs viennent proposer devant l'hôtel des CD et des bijoux.

Vers 8 heures, nous quittons **Mopti** en minibus pour rejoindre **Djenné** à environ 100 kilomètres dans le sud-ouest. Traversons un quartier de pêcheurs bozos où des cochons folâtraient sur des tas d'ordures ! Rizières verdoyantes bordées de nénuphars blancs, terres de latérite rouge, manguiers, acacias... Champs de mil et de sorgho facilement identifiables : la tige du mil est droite, l'extrémité de la tige du sorgho est incurvée.

Passage d'un poste de contrôle routier : on y vérifie les documents du véhicule.

Grands troupeaux de vaches à bosse, de zébus et de chèvres. Certains arbres isolés sont « couverts » de hérons blancs perchés. Oiseaux colorés (bleu clair, vert...).

Nous croisons quelques carrioles décorées de motifs peints et tirées par un cheval.

Traversons **Somadougou** où c'est jour de marché : les sacs plastiques colorés sont nombreux !

Traversons des villages de nomades peuls constitués de huttes en branchage et de forme arrondie. Longeons des villages regroupant des maisons cubiques en banco. On y voit souvent une mosquée peinte en blanc, construite avec l'assistance de l'Arabie Saoudite. On y voit plus rarement une église.

Au bord de la route, à l'ombre de grands arbres, des femmes en boubous colorés sont en train de battre du mil dans des grands récipients en bois et avec de lourds pilons. Nous nous arrêtons pour voir leur travail. Elles nous montrent leur manière de faire. Certaines ont leurs enfants avec elles, voire sur le dos. L'ambiance semble joyeuse. Elles ont avec elles un panier de noix de karité qu'elles vendront au marché. A l'écart deux autres femmes, profitant d'un léger courant d'air vannent leur production. Deux jeunes étudiants en droit à **Bamako** se promènent près de l'endroit où nous sommes et engagent facilement la conversation. Ils me photographient avec leur téléphone, je les photographie, nous échangeons nos adresses e-mail et promettons de nous écrire plus tard, ce que nous ferons environ un mois plus tard.

Passage d'un nouveau poste de contrôle.

Croisons encore de grands troupeaux.

Passons à **Poromani**, village de maisons en banco, belle mosquée, greniers sur pilotis...

Troupeaux de moutons, arbres à karité, grandes zones inondées, nénuphars roses et blancs, des femmes lavent leur linge...

Assou nous signale que d'immenses terres agricoles sont achetées par la Chine, mais aussi par le Brésil et la France pour faire des cultures intensives. L'Agence Chine Nouvelle vient d'ouvrir un bureau à **Mopti**. La Chine importe beaucoup d'équipements à bas prix : téléphones, motos tous terrains...

Vers 11 heures atteignons le **Bani** que nous allons devoir traverser sur un petit bac. Il y a une longue file d'attente de véhicules divers. Nous allons devoir patienter, mais pas autant que nous le pensions car toutes les carrioles transportant du bois et tirées par des chevaux sont mises de côté et devront attendre !

Six à huit véhicules remplissent chaque bac. Deux bacs sont en service. Dans la zone d'attente, des vendeuses et vendeurs proposent des produits d'artisanat, des bijoux, des jouets colorés fabriqués avec des boîtes de conserves soigneusement découpées : petits avions, petits vélos, voitures... Paysage coloré par des nappes de liserons d'eau en fleurs.

Quand les bacs manœuvrent pour accoster, le limon du lit du fleuve est brassé et l'eau se teinte rapidement de couleur ocre rouge.

A 11 heures 30, nous embarquons. Le pilote doit tenir compte d'un courant fort. Et nous voilà sur l'autre rive. La plupart des vendeurs nous ont accompagnés durant cette traversée pour essayer d'améliorer leur chiffre d'affaires.

Entrons dans **Djenné** pour nous rendre au **campement-hôtel «Houber»** pour y déjeuner sous une grande paillote de poulet, riz, choux et petits pois.

Vers 13 heures 15 partons à pieds à la découverte de la ville dont l'origine remonterait 8^{ème} siècle. Aujourd'hui, c'est lundi jour de marché et l'animation est grande dans le dédale de ruelles et autour de la grande mosquée. Celle-ci est de style d'architecture soudanaise caractérisée essentiellement par ses tours massives et ses murs en banco hérissés de poutres en palmier rônier utilisées lors des fréquents travaux d'entretien. Elle a été reconstruite en 1907 et récemment rénovée : les murs périodiquement recrépis menaçaient de s'effondrer sous la surcharge due aux couches d'enduit superposées. Ce bâtiment imposant serait le plus grand édifice en banco du monde. Nous n'en verrons que l'extérieur, l'accès à l'intérieur étant interdit aux non musulmans.



La grande mosquée de Djenné



Marchande de poissons séchés à Djenné

Les différentes ruelles autour de la mosquée révèlent de belles perspectives vers le bâtiment.

Les boubous colorés des femmes animent le lieu. Les étals, souvent sur des tables en bois, dans des paniers ou des bassines, voire à même le sol sont variés et regorgent de produits.

Nous allons visiter une coopérative de 52 femmes (**chez Pakarssa Traoré**) commercialisant des «**bogalan**» : tissus composés de bandes tissées de 80 fils, teintés et ensuite cousues entre elles. Pour la fabrication de ces tissus, les femmes filent le coton, les hommes tissent les bandes de tissu, enfin les femmes teignent en décorant avec des motifs géométriques et cousent les bandes : une des femmes de la coopérative nous montre différents tissus. Les couleurs les plus fréquentes sont le brun, le noir, le blanc et différentes tonalités ocre.

De la terrasse de cette coopérative, de belles vues sur les ruelles et terrasses environnantes. Il fait très chaud !

Visitions d'autres lieux du marché. L'un de nous se fait subtiliser son portefeuille mais il arrive à le rattraper de justesse. Emotion !

Le propriétaire d'un petit café m'explique l'utilisation du son de riz et de mil pour la fabrication de banco de qualité. La paille de riz est essentiellement réservée à la fabrication des briques. Récemment le prix de la balle de riz a été multiplié par dix, ainsi les prix des travaux de restaurations de banco coûtent de plus en plus cher. En principe les constructions en béton sont interdites à **Djenné** mais les gens se plaignent des coûts élevés qui leur sont ainsi imposés. La ville ancienne a été classée au patrimoine mondial de l'UNESCO en 1988 et a bien du mal à conserver cette classification pour des raisons économiques.

Après un rafraîchissement bienvenu, nous rejoignons le quai où nous allons trouver la pinasse que nous allons emprunter pour descendre le **Bani** puis le **Niger**.

Croisons un pêcheur en train de ramander un filet aux fines mailles. Il a fabriqué également des lignes flottantes équipées d'hameçons qui sont soigneusement enroulées sur des planchettes prêtes à être utilisées.

Vers 16 heures 45 nous embarquons sur la pinasse où nous découvrons le personnel qui va manœuvrer le bateau et préparer nos repas.

De nombreuses pirogues sont en pêche et utilisent des filets et des lignes flottantes comme celles que nous avons vues en préparation à terre. La navigation doit tenir compte de ces contraintes et ça passe tout à fait bien.

Nous descendons avec le courant vers le nord et croisons la route des bacs que nous avons utilisés ce matin. L'équipage commence à préparer le dîner, en effet la pinasse possède un espace vers l'arrière où il y a un fourneau à charbon de bois et quelques accessoires de cuisine.

A une quinzaine de kilomètres de **Djenné**, comme la lumière baisse rapidement, il est temps de trouver un lieu de **campement** abordable au bord du fleuve : le niveau de l'eau étant relativement haut actuellement les endroits utilisables changent beaucoup d'une semaine à l'autre. La pinasse accoste sur une petite plage sableuse et une planche est mise en place pour faciliter la descente des passagers.

De grands vols de hérons blancs se déplacent le long du **Bani** et regagnent leurs dortoirs. Des

troupeaux cheminent près du bord de l'eau.

Nous préparons notre campement : une tente pour deux. Très vite les lampes frontales seront nécessaires.

Collecte de branchages amenés par le fleuve pour préparer un grand feu qui éloignera les moustiques très actifs ! Dîner : quelques rondelles de saucisson, viande de mouton et sauce, aloco (bananes plantain), frites.

Le ciel nuageux et sombre est menaçant. Quelques éclairs violents zèbrent le ciel au loin. Des gouttes d'eau, mais rien de sérieux... En dehors du feu, d'une lampe sur la pinasse et de quelques éclairs, aucune autre lumière dans la nuit.

Et puis les nuages s'éloignent et s'espacent, la lune apparaît ainsi que quelques étoiles. Devisons autour du feu.

Coucher vers 22 heures 30. Des poissons sautent. On entend des cris d'oiseaux qui pourraient être des pintades ? Et ce pendant toute la nuit diront certains (il ne s'agit pas d'un témoignage personnel car j'ai très bien dormi !).

Mardi 16 Novembre, lever vers 6 heures sur le **campement** au bord du **Bani**. Beaucoup d'oiseaux aux couleurs variées et des corneilles mantelées animent l'endroit. Des oiseaux vert bronze et bruns courent au sol. Des libellules rouges peuplent les rares petits buissons épineux. Des vols de hérons blancs longent le fleuve. Des liserons à fleurs roses. Un pêcheur, dans l'eau jusqu'aux aisselles progresse en lançant son filet. Le soleil monte...

Après un bon petit-déjeuner nous remontons à bord de la pinasse vers 8 heures 30, le thermomètre annonce déjà 31° C.

Le soleil scintille à la surface de l'eau. Nombreux hérons blancs, aigrettes, cormorans, aigles pêcheurs, hérons cendrés, hérons goliath, martins-pêcheurs pie...

Croisons des petites îles occupées par des pêcheurs bozos. Palmiers, palmiers rôniers aux palmes en éventails fins, manguiers, acacias avec des nids de tisserins.

En milieu de matinée nos cuistots achètent divers poissons (petits capitaines, carpes, à un pêcheur qui vient accoster avec sa pirogue à notre pinasse en mouvement. Quand la transaction, choix des poissons et finalisation du prix, sera terminée le pêcheur devra remonter le courant un bon moment pour retrouver son lieu de pêche initial !

Un aigle pêcheur est en action. Impressionnant !

Longeons des petits villages de terre tout près de l'eau. Certains ont dû être inondés récemment car le niveau a légèrement baissé depuis peu comme l'indiquent des traces laissées sur les murs.

Vers 11 heures nous nous approchons de **Sofara** où c'est jour de marché. Navigation intense de pirogues et pinasses amenant des chargements de nombreux clients pour le marché. Le marché qui commence dès le port. La circulation des gens est très dense. Beaucoup de femmes transportent leurs charges sur la tête.

Marchandes de poissons séchés et fumés. Odeurs !



Pirogues à Sofara



Sur le marché de Sofara

Etals d'ignames, d'oignons frais, d'oignons séchés, de poudre provenant du fruit du baobab et qui sera utilisée comme colle, de coton, de beurre de karité, de noix de kola, de plaques de sel, de

dattes, de piments, de poudre de henné, de légumes divers...

On y voit essentiellement des femmes à la fois comme marchandes et comme clientes. Les boubous et les coiffures nouées colorées sont du plus bel effet. Certaines allaitent leur bébé.

Quelques hommes portant souvent un chapeau peul patiné ou un petit bonnet blanc s'y promènent également. Certains vendent de la quincaillerie. Un homme fabrique et vend des tamis, un autre vend des balais, mais aussi des vanneries et des nasses...

Deux jeunes filles me demandent de les photographier - ce que je fais volontiers - s'amuse beaucoup à voir leur portrait sur l'écran.

Quittons **Sofara** et reprenons la descente du fleuve. Pendant la navigation nos cuistots commencent la préparation du repas. Les braises du fourneau à charbon de bois sont ranimées en tenant le fourneau hors de la pinasse pour profiter de la vitesse du bateau. Croisons des pirogues et des pinasses lourdement chargées de passagers colorés. La plupart des villages se signalent par quelques palmiers rôniers et par leur mosquée aux tourelles aux formes oblongues. Des femmes lavent le linge au bord du Niger. Vers 13 heures nous déjeunons du poisson acheté ce matin accompagné de riz, courges, oignons, poivrons et aubergines et terminerons par des bananes et un café.

Les oiseaux sont moins nombreux que ce matin : quelques grandes aigrettes, un héron cendré, des hérons blancs, des cormorans, un héron bihoreau, des nuages de petits oiseaux ressemblant à des bécasseaux...

Température : 32° C. Petits villages au bord de l'eau. Croisons quelques pirogues sommairement équipées d'une voile taillée dans une bâche en plastique. Vers 17 heures nous retrouvons **Mopti** pour faire du carburant pour la pinasse. Pot au café bozo. Observation de l'animation sur le fleuve. Le soleil se couche et nous repartons.

Le **Bani** rejoint le **Niger** dont nous empruntons le cours impressionnant.

Vers 19 heures, il fait déjà bien sombre et l'accostage pour le **campement** près de **Kobaka**, à quelques kilomètres au nord de Mopti, est assez difficile. Le manque de visibilité et le profil du bord du fleuve modifié par le niveau d'eau actuel rendent la manœuvre délicate. Installation des tentes. Apéro : pastis accompagné de fines tranches de magret de canard champenois. Dîner : ignames et patates douces, poulet et orange.

Lune, quelques nuages et beaucoup de moustiques ! Le double toit de la tente fera une bonne moustiquaire.

Mercredi 17 Novembre, lever vers 6 heures 15. Aujourd'hui c'est **Tabaski**, (**l'Aïd el-Kébir**), jour de fête où il est de bon ton de sacrifier un mouton et de faire des dons aux plus pauvres.

Découvrons l'environnement du **campement** que nous n'avions pas vu hier soir ! Les bâtiments d'une école désaffectée, une petite route, des rizières, des papyrus, des nénuphars blancs, des ânes broutent...

Nous partons assez rapidement en serpentant entre les herbes, les nénuphars et les hauts-fonds. Nous prendrons notre petit-déjeuner à bord.

Croisons quelques pirogues de pêcheurs avec leur filet et équipées d'une voile. L'une de ces pirogues est barrée par un tout jeune garçon.

Le fleuve est bordé d'une digue continue et bien entretenue.

Hérons blancs, martins-pêcheurs, pies qui sortent de cavités creusées dans des petites falaises et vont pêcher.

Vers 9 heures, nous nous arrêtons à **Nimitongo**, village peul dominé par sa mosquée. Deux coquilles d'œuf d'autruche décorent le sommet de l'une des tourelles. Les autres tourelles sont décorées de motifs en terre vernissée. Marchons dans les ruelles étroites, traversons des rizières verdoyantes et des petits champs de cucurbitacées irrigués. En nous éloignant du **Niger**, atteignons **Tongorongu**. Une grande place est très animée : des femmes en boubou recouvert d'un voile clair sont réunies pour faire la prière en ce jour de fête. Des nombreux enfants joyeux nous rejoignent et nous accompagnent. Nous échangeons les salutations des jours de fête : « sambé, sambé ! ».

Des poteries viennent d'être cuites. Des femmes lavent leur linge dans l'eau d'une rizière. Des femmes dont certaines avec leur bébé sur le dos, viennent chercher de l'eau à une pompe à bras bien installée entre des murets. Des hommes reviennent de la prière qui a eu lieu en plein air. Nous montons sur la terrasse d'une maison : belle vue aux alentours et vers la mosquée toute proche et soigneusement restaurée. Tours en pain de sucre, minaret à degrés et poutres débordantes. Des familles égorgent le mouton.

Marchons au travers des rizières bien irriguées par un canal maçonné et des vannes de répartition. Riz en fleur, coloquintes, citrouilles, piments, oignons. Nous rejoignons la digue de terre longeant le **Niger**. Une grosse pompe motorisée par un moteur diesel permet de pomper l'eau du fleuve. Des oiseaux de paradis bleus à longue queue bifide volent d'arbre en arbre. Atteignons **Ségou Bamgou** village bozo au bord de l'eau : mosquée élégante.

Retrouvons notre pinasse. Des gamins lavent des boyaux de moutons. L'un de nos cuistots a acheté deux canards vivants. Des jeunes filles et des enfants nous observent.

Reprenons la navigation vers 11 heures 30.

Des grandes nasses de plusieurs mètres de long sont au sec.

A chaque falaise nous observons des martins-pêcheurs pie.

Déjeunons à bord. Apéro de **bisap**, infusion de fleurs d'hibiscus séchées servie chaude. Les canards qui étaient vivants il y a quelques heures encore sont bien durs à manger !

Nous arrêtons sur une petite île pour y terminer le repas à l'ombre agréable d'un grand arbre : pastèque et café. Une petite falaise abrite des martins-pêcheurs pie. L'érosion active du fleuve fait apparaître les ossements d'un cimetière. Des libellules rouges virevoltent de touffes épineuses en touffes épineuses. Quelques vanneaux armés (*Vanellus spinosus*) se promènent dans les herbes près de l'eau. Des vaches broutent.

Reprenons le fil de l'eau pour **Batamani**. Débarquons. Nos cuistots sont à la recherche d'un mouton pour fêter **Tabaski**. Les ruelles sont curieusement calmes. En fait nous découvrons que tout le village a été réquisitionné pour tirer au sec une imposante pinasse. Un lit de glaise a été préparé devant la pinasse. Deux grosses chaînes ont été amarrées de part et d'autre de la pinasse et deux rangées d'hommes et de garçons tirent en cadence, dans la bonne humeur au rythme de grandes clameurs et de cris d'encouragement. Impressionnant. Nous aidons pendant quelques temps : les encouragements redoublent : belle ambiance ! Pendant ce temps-là, la lourde pinasse progresse...



A Batamani, on tire au sec une pinasse



A Batamani, femmes en boubous colorés

Les femmes ont mis leur plus beau boubou et certaines portent d'élégants tissus noués autour de la tête. Des enfants nous accompagnent calmement. Apercevons des petits oiseaux rougeâtres : des mange mil. Contournons la petite mosquée en terre. Rejoignons la pinasse. Des enfants se baignent dans le port. Une maman baigne son bébé. Un garçon porte un T-shirt à l'effigie d'Oussama Ben Laden !

Assou et notre cuistot reviennent avec un jeune bélier qui n'a pas l'air très content de nous suivre ! D'ailleurs il essaiera de s'échapper plusieurs fois.

Nous repartons vers 16 heures. Courte escale dans un village bozo aux huttes recouvertes d'une

toiture arrondie en branchages pour acheter du charbon de bois, le mouton essaiera à nouveau de se sauver !

Certains villages sont très près du niveau actuel du **Niger** qui est majestueux.

Dépassons **Kotaka**. On y voit au moins trois mosquées dont une très importante : nous y viendrons demain.

Nous nous arrêtons en aval de **Kotaka** vers 17 heures. Un vanneau armé et un pluvier nous attendent. Nous installons notre campement dans un espace sableux planté d'eucalyptus pendant que nos cuistots « s'occupent » discrètement du mouton !

C'est le lieu d'une ONG allemande de développement agricole. Deux groupes motopompes en bien mauvais état ont l'air abandonnés.

Grande toilette avec un seau d'eau. Température agréable. Beaux reflets du soleil se couchant dans les eaux du **Niger**. Apéro : pastis + cacahuètes + saucisson de l'Ardèche ! La belle vie ! Par contre, le mouton cuit sur le grill a bon goût mais est très dur !

Ciel clair. Nuit étoilée. Brillant clair de lune.

Jedi 18 Novembre, lever vers 6 heures 15 au bivouac près de **Kotaka**.

Belles vues calmes sur le Niger. Quelques limicoles parcourent le sable humide à la limite de l'eau. Petit-déjeuner dans une atmosphère calme.

Partons vers 8 heures 30 pour accoster rapidement à **Kotaka** que nous allons visiter.

Un tarare motorisé tout neuf, pour le riz et made in China trône au bord du fleuve.

Beaucoup d'enfants nous accompagnent dans les ruelles alors que nous nous rendons vers la mosquée parée de nombreuses tourelles oblongues équipées des poutres habituelles. Les ouvertures sont équipées d'élégants moucharabihs. **Assou** qui connaît le muezzin le contacte et celui-ci moyennant une petite rétribution va chercher la clé et nous fait visiter. Nous nous déchaussons et découvrons la salle de prières. Belles colonnes massives et arcs outrepassés. Les tapis de prière sont faits de peaux de mouton ou de chèvre. De grandes cruches d'eau et des pichets permettent de faire les ablutions. Un tableau indique les horaires des cinq prières journalières.

Atteignons la terrasse qui ménage des vues très intéressantes sur les ruelles, les maisons et les terrasses du village et également vers les environs : les rizières et autres champs irrigués, le **Niger** majestueux. Un panneau solaire alimente la sono du muezzin. Des palmiers rôniers émergent de-ci, de-là.



A Kotaka, femmes lavant leurs casses



Rencontre à Kotaka

Poursuivons notre balade dans les ruelles. Les enfants sont parfois assez envahissants !

Des peaux de moutons fixées et bien tendues au sol par des petits picots en bois sèchent posées sur un lit de paille. Des forgerons travaillent. Un aide tourne une roue de bicyclette qui entraîne la soufflerie qui active le feu sommaire de la forge !

Passons devant une école coranique : on y voit les tablettes sur lesquelles les enfants écrivent les versets du Coran.

Retrouvons la pinasse vers 10 heures 15. Des femmes lavent le linge et la vaisselle. Les enfants veulent récupérer à tout prix les bouteilles vides en plastique.

Des enfants avec des T-shirts montrant le portrait de Barak Obama !

Continuons à descendre le **Niger**.

Vers 11 heures 30 atteignons le port nouveau de **Konna**, directement sur le **Niger** et qui devrait être toujours en eau. Quittons le fleuve pour emprunter le bras tortueux qui mène à l'ancien port de **Konna**. Nous nous arrêtons près de grands arbres : trois baobabs au large tronc et avec leurs fruits qui pendent, un ficus à l'ombre généreuse. Déjeunons à l'ombre du ficus. Semoule, poulet, orange et bisap. Repos.

A 14 heures 45, 34° à l'ombre du ficus. Nous partons pour terminer notre périple en pinasse à **Konna** où nous accostons vers 15 heures. Nouvelles installations en cours de construction mises en place par la Direction Nationale des Pêches pour débarquer et conditionner la pêche locale.

Trouvons les 3 4X4 et leur chauffeur (**Hammadou, Baba et Alfabouya**) et la cuisinière (**Fati**) qui vont nous accompagner à partir de maintenant. Ville triste aux larges rues en latérite. Petite vendeuse de bananes au joli sourire. Réparateur de mobylettes, 504 Peugeot hors d'âge, détritrus, sacs plastiques...

Vers 16 heures quittons la ville vers l'Est, par la RN 16 en direction de **Borko**.

Route goudronnée. Paysage de latérite avec des buissons épars et quelques acacias. Herbes sèches parsemées de blocs de grès. Quelques mares où des gens viennent collecter de l'eau. Des grands troupeaux de zébus, moutons et chèvres accompagnés de bergers peuls. Des huttes à la toiture arrondie, en branchages, entourées de rameaux d'épineux. Des baobabs émergent de la végétation. Passons près d'un site où se trouvent des crocodiles sacrés. Des champs de mil et de sorgho. Des dromadaires sellés et des chameliers. Mares constellées de nénuphars blancs. Des femmes pilent du mil. Peu de voitures particulières.

Au bout de 50 kilomètres environ, bifurquons vers le Sud. **Borko** est indiqué à 20 kilomètres. Traversons une grande palmeraie. Palmiers rôniers et manguiers autour d'une petite rivière. La route monte efficacement vers le plateau. A certains endroits elle est pavée, les pavés sont scellés et les bordures sont bien stabilisées. La route a été refaite récemment par une entreprise malienne assistée par une entreprise étrangère. Les gens de la région ont dû fournir des heures de travail.

Terrain gréseux et herbeux. Passons au-dessus d'une grande palmeraie. Nous nous arrêtons au pied d'une falaise imposante et installerons nos tentes entre les gros cailloux sans problème.

La nuit tombe vite. **Fati** nous prépare un excellent dîner à base de légumes : bananes plantain frites (aloco), patates douces, petits pois.

Ciel clair. Le vent se lève dans la nuit. Excellent sommeil.

Vendredi 19 Novembre, lever vers 6 heures 30 au bivouac près de **Borko**. Le soleil se lève derrière la falaise.

Allons voir la palmeraie de palmiers rôniers que nous avons aperçue hier soir.

Quelques âniers et leurs ânes circulent sur la route pavée.

Baobabs, termitières, palmiers.

Des réserves d'eau apparaissent de temps à autre. Progressivement apparaissent des petits jardins irrigués, des rizières, des tamariniers, des bananiers, des manguiers, des cannes à sucre, des oignons... Une luxuriance surprenante après les espaces que nous venons de parcourir.

Vers 8 heures 30 découvrons le village de **Borko** et nous entrons en **Pays Dogon**.

Des petites filles portent des sceaux d'eau.

Tout près de la mairie où nous allons être accueilli par l'adjoint au maire, nous observons autour de la mare les crocodiles sacrés qui sont bien tranquilles la gueule ouverte. Liserons d'eau et joncs.

Le crocodile est le totem de **Borko**.

Je m'approche doucement pour photographier un des crocos et tout en m'approchant, je m'aperçois dans le viseur que le crocodile s'approche aussi vers moi. Très vite je ne fais pas le fanfaron, je m'éloigne et fais quelques images avec une focale plus grande !

Pour attendre le maire on nous apporte quelques chaises à l'ombre. L'adjoint au maire nous accueille agréablement. **Ibrahim** va être notre guide local pour découvrir le village à pied.

Petites ruelles étroites au pied de la montagne d'où sourd l'eau qui alimente tout l'espace bien cultivé que nous avons traversé. Une femme transporte un gros fagot d'épis de mil sur sa tête.

Quelques portes avec une serrure en bois sculpté et des panneaux sculptés. Des peaux de moutons sèchent bien tendues sur le sol. Nous découvrons le **toguna** ou case à palabre à huit piliers qui sont les symboles des huit premiers ancêtres dogons. Le toit est en principe recouvert de huit couches de matériaux. Les anciens s'y rencontrent pour discuter de la gestion du village et pour régler les différents éventuels.



A Borko

Porteuse de mil à Borko

De gros fagots d'épis de mil sont regroupés sur certaines terrasses. Une femme vanne avec des calebasses soigneusement décorées...

Après avoir traversé le village, nous allons monter la falaise pour découvrir **Tin Tam**, village qui a été créé par des jeunes dissidents de **Borko**.

La montée vers le plateau du **massif Bondrun** se fait par un sentier rocailleux au milieu d'éboulis et d'amoncellements de blocs de grès. De belles échappées vers **Borko** et toute la zone cultivée alentours qui montre bien que toute cette zone valorise efficacement l'eau qui s'échappe du plateau. La végétation s'éclaircit doucement. De temps à autre, le long du sentier on voit des encoches dans la roche où les passants avaient l'habitude de poser le bout de leur bâton. Nous enjambons des failles dans le sol rocheux au fond desquelles de la végétation se développe. Des baobabs. De minuscules champs de coton, de sorgho. Longue ascension.

Très près du haut de la falaise, un barrage retient de l'eau que des femmes viennent puiser.

Arrivons à **Tin Tam** vers 12 heures 30. Petite mosquée en terre. Maisons parallélépipédiques en terre. Quelques échelles dogons, troncs taillés de marches sommaires, pour atteindre les terrasses.

Salutations au chef du village. On nous autorise à nous installer sur une terrasse ombragée de la cour de l'école. Les écoliers sont en vacances. Il fait chaud ! 34° C à l'ombre.

Déjeuner : salade de pâtes avec thon, olives et petits pois et mangues délicieuses, tout juste cueillies ce matin à **Borko**.

Deux femmes viennent présenter des tissus teintés d'indigo.

Repos.

Passage de l'adjoint au maire qui nous évoque les problèmes d'alimentation en eau du village : des forages à 60 mètres n'ont rien donné. Nous laissons quelques fournitures scolaires à l'instituteur qui nous remercie chaleureusement.

Nous quittons **Tin Tam** vers 15 heures 30 en empruntant une piste difficile entre des falaises et des blocs de grès superposés : certains paysages évoquent ceux du Tassili N'Ajjer, près d'ici, au Sud de l'Algérie. Plateau de grès puis plaine cultivée : cultures de petits carrés soigneusement bêchés et irrigués : oignons, ail, riz. Dans des éboulis, la moindre surface est cultivée : sorgho, coton, bananiers... Dans la plaine, campements peuls avec des maisons rondes au toit recouvert de paille. Passage à **Dogami**. 14 kilomètres en 45 minutes ! puis nous traversons **Nombal**.

Nous rejoignons la route par laquelle nous sommes arrivés avant-hier soir. Rencontrons un cueilleur de mangues qui travaille avec une grande perche équipée d'un ergot.

Retour sur la RN 16 que nous empruntons vers l'Est. Croisons trois véhicules militaires français.

Arrivons à **Douentza** vers 18 heures et nous installons au «Campement Dogon». La cour est entourée de fleurs. Des sculptures dogons décorent l'endroit. La plupart d'entre-nous dormiront sur la terrasse.

Dîner : quelques tranches de saucisson, pommes de terre en sauce, bananes.

On entend les bruits de la ville. Musique. Bonne nuit. Température agréable.

Samedi 20 Novembre, lever vers 6 heures 30 au «Campement Dogon» de **Douentza**.

Petit-déjeuner dans la cour. Ciel légèrement voilé. Vers 8 heures : 29° C

Avec l'un de nous qui est boulanger nous allons visiter en détail la grande boulangerie toute proche : 13 boulangers y travaillent, 3 quintaux de farine sont utilisés et 1200 baguettes de 450 grammes sont produites chaque jour ! La distribution dans la ville et dans les villages avoisinants est faite avec une camionnette.

Voyons le pétrin. Ensuite la pâte est déposée sur un tissu plissé puis recouvert d'un autre grand tissu pour maintenir l'humidité. Et enfin nous découvrons le four briqueté qui est un four à bois auprès duquel se trouve un vaste stock de grosses pièces de bois. Est-ce le combustible approprié ? En terme de régularité de cuisson, une alimentation électrique serait préférable mais le réseau permet-il ce type d'installation ?

Dans le garage attenant : la belle Mercedes du boulanger !

Tout près, un magasin de téléphones portables à l'enseigne d'Orange.

Quittons **Douentza** vers 10 heures en direction de **Hombori** distant de 140 kilomètres en empruntant la RN 16.

Près de la ville des fabriques de briques en terre qu'on voit sécher au soleil.

Au nord de la route, une grande falaise gréseuse de la **Gandamia**. Erosion ruiniforme.

A l'ombre d'acacias des femmes pilent du mil : image de l'Afrique traditionnelle !

Près de **Petaka**, grande zone de cultures maraîchères.

Toujours très peu de circulation automobile sur cette route pratiquement rectiligne et bien entretenue.

De nombreuses mares près de la route : celle-ci doivent correspondre à des zones où on a prélevé des matériaux pour construire la route.

Quelques petits greniers sur pilotis et recouverts d'un toit conique en branchage. Croisons un homme avec un grand sabre ! Des termitières. Des troupeaux se reposent à l'ombre de groupes d'acacias.

De loin, nous voyons apparaître à l'horizon le profil des pitons gréseux qui forment la **Main de Fatma** que nous atteignons et admirons vers 12 heures. Température : 40° C. C'est un lieu d'escalade renommé avec des parois verticales de l'ordre de 600 mètres !



Marchand de téléphones à Douentza

Enfants dans les dunes à Hombori

Vers 12 heures 30 arrivons à **Hombori** où nous sommes accueillis par **Monsieur Coli** le tenancier du Campement de **Hombori / Mangou Bagni** où nous dormirons trois nuits. 37° C à l'ombre de la terrasse et dans le patio.

Déjeuner vers 13 heures sur la terrasse ombragée en vue du **Hombori Tondo**, point culminant du Mali à 1155 mètres. Riz, petits légumes et sardines à l'huile.

Lecture et repos jusqu'à 16 heures 30. La température diminue un peu et notre guide local **Brahman** va nous emmener découvrir les dunes environnantes. Traversons des petits villages peuls. Huttes arrondies, murs et toitures en branchages. Quelques vaches, chèvres et moutons. Des enfants viennent chercher de l'eau au puits. Un artisan fabrique des briques. Dure montée dans le sable légèrement rougeâtre. Vaste espace dunaire qui s'étend vers le Nord.

Le ciel s'embrase de belles couleurs vers le **Hombori Tondo** et la **Main de Fatma**.

Retour au campement dans l'obscurité.

Apéro : Ricard et rondelles de saucissons. Dîner : poulet grillé sur un grillage dans un four de terre avec sauce et couscous.

Un petit groupe électrogène fournit l'électricité. A la télé, nous voyons le résultat des courses hippiques à... Vincennes !

Dormons sur la terrasse. Très peu de lumières dans la ville.

Ce voyage continue dans le prochain Pélican n° 59 Printemps 2012

7. PREMIER CHANTIER PAR ANDRÉ LAMARQUE

(Suite du Pélican n° 57 automne 2011 et fin)

Compte tenu de notre très originale entame de chantier, on peut estimer que notre réunion explicative, dans les bureaux d'Elf, s'est plutôt bien passée : elle s'est déroulée sur fond de « gros temps » plutôt que de « violente tempête ».

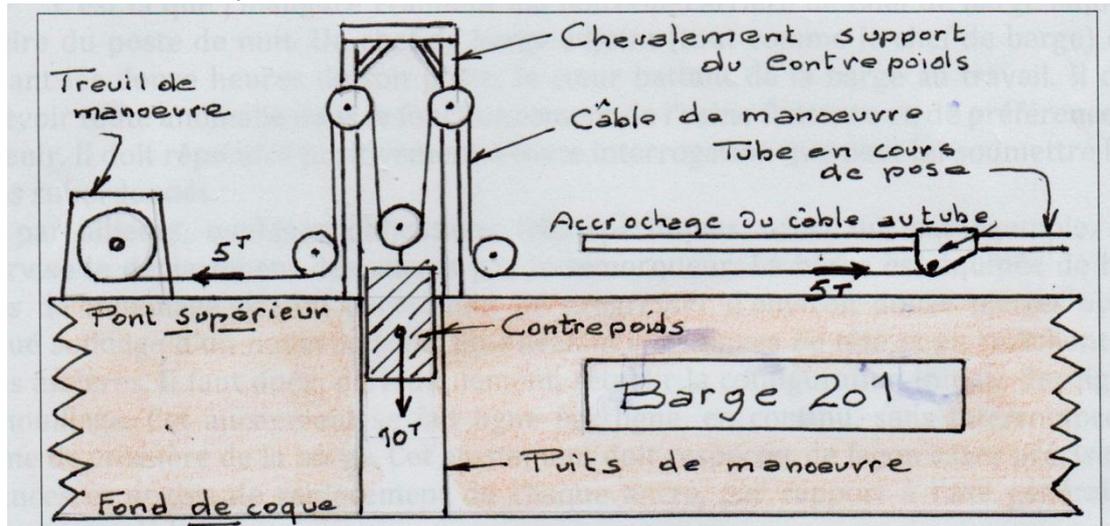
En fait, nos amis d'Elf sont, à juste titre, inquiets pour la suite des travaux, ils sont dans l'attente d'une solution alternative, plutôt que dans l'envie de nous piétiner sauvagement.

Nous sommes désormais convaincus que le « stinger » initialement prévu est trop long et donc trop fragile. La procédure générale de pose indique qu'une certaine mise en tension du tube, permet de réduire sensiblement la longueur du « stinger » : là est la solution. Elf nous accorde deux jours pour explorer cette possibilité.

Notre programme de la « courbe en S », montre que l'application au tube, d'une tension de 5t, permet de ramener de 80 à 30 m environ la longueur du « stinger » et cela change tout : le long et fragile serpent de mer devient une prolongation raisonnablement musclée de la barge.

La LB 201, dispose dans l'axe du banc de pose, d'un puits de manœuvre vertical, de

section carrée, d'un peu plus d'un mètre de côté, qui traverse la barge de part en part, du pont supérieur au fond de la coque.



Ce dispositif, complété par un modeste chevalement doit permettre de suspendre un contrepoids de 10 tonnes, pouvant manoeuvrer verticalement. Les brins extérieurs du câble de manoeuvre, sont renvoyés horizontalement, au niveau du pont, d'un côté vers le treuil de manoeuvre, de l'autre, vers le dispositif d'accrochage sur le pipe, auquel on transmet la tension désirée de 5 t.

Les non-initiés, qui auraient mal décrypté ce sabir pseudo-technique, n'ont rien manqué d'essentiel. Qu'ils retiennent que le système décrit est irréprochable dans son principe, mais que la réalisation pratique, faute de temps et des équipements les mieux adaptés, sera un gros bricolage, mais un bricolage qui peut fonctionner avec un peu de chance et une vigilance de tous les instants.

Au terme de deux jours de forte cogitation et de recherche laborieuse d'équipements disparates pouvant intégrer « l'installation » à venir, nous retrouvons nos clients pour confirmer :

que le flow-line du puits AGM 8 sera rétabli dans les 8 jours. Nous renouvelerons l'opération de pose par traction que nous avons déjà réalisée dans un passé récent avec le vieux ponton « Bonabo » que nous allons réactiver.

que le délai sera plus long pour la transformation de la LB201 et le réaménagement du « stinger ». Les opérations pourraient être reprises vers le milieu du mois d'octobre.

Nos interlocuteurs acceptent ce programme, heureux de constater qu'il y a un Plan B.

En route, pour l'exécution du plan B. Vers la mi-octobre, la LB 201, dotée d'un dispositif de pose en tension « d'exception », se retrouve sur le champ d'Anguille. Mille précautions accompagnent la période de présence sur le champ : toute nouvelle intervention dans le réseau des conduites en production, serait très mal perçue par notre client.

Après le tirage initial de la tête du pipe jusqu'au pied de la plateforme de production, nous amorçons notre lente progression. Nos évaluations les plus optimistes convergent vers une prévision d'avancement de 250 à 300 m par jour de travail : nous déposerons donc le tube au début du mois de décembre, hors ennuis ou accidents non inclus dans cette prévision.

C'est là que j'inaugure vraiment ma nouvelle carrière de Chef de barge adjoint, titulaire du poste de nuit. Un chef de barge adjoint (tout comme le chef de barge) est, pendant les douze heures de son poste, le cœur battant de la barge au travail. Il doit percevoir toute anomalie dans le fonctionnement de l'usine flottante et, de préférence, la prévenir. Il doit répondre positivement à toute interrogation que peut lui soumettre l'un de ses subordonnés.

Il a, par ailleurs, quelques obligations très spécifiques : c'est lui, par exemple, qui supervise le déplacement des ancrs par le remorqueur. La barge est équipée de huit lignes de

mouillage qui lui permettent de progresser d'environ douze mètres après chaque soudage d'un nouveau tube, en « avalant » les lignes de tête et en relâchant les lignes arrières. Il faut donc, périodiquement, rétablir la configuration initiale des lignes de mouillage. Cet ajustement se fait ligne par ligne, en continu, sans interrompre le régime de croisière de la barge. Cet ajustement doit respecter de façon assez précise les distances et angles de remplacement de chaque ancre, par rapport à l'axe général de déplacement de la barge.

Roland exécute ce genre de manœuvre avec une certaine désinvolture mais aussi une grande précision, en grand professionnel qu'il est. Je ne suis pas ce professionnel-là. Aussi, j'ai récupéré au magasin un pied d'appareil topographique sur lequel j'ai fixé une planchette, sur laquelle j'ai punaisé une feuille de papier millimétré qui porte en gros traits rouges, les huit directions fondamentales. Plusieurs fois dans la nuit, j'appelle par radio le pilote du Bélier et nous lançons le déplacement d'une ancre. Je m'installe derrière ma planchette qui me donne un cap irréfutable et, dépositaire de l'exacte direction à prendre, je n'ai plus qu'à suivre le feu de tête de mât du remorqueur qui déplace l'ancre et s'éloigne dans la nuit, alors que je psalmodie pour l'édification du pilote, « à tribord », « à bâbord » ou « droit devant », pendant que le câble d'ancre, à grand fracas se déroule sur le tambour du treuil. Au tout début, les hommes de pont observent avec étonnement, et même quelque inquiétude, les singulières pratiques du chef de barge auxiliaire et puis... ils finissent par s'habituer.

Nous sommes au début du mois de décembre, notre laborieuse progression va s'achever et nous pouvons apercevoir la plateforme auxiliaire de collecte, terme de notre route, à moins d'un kilomètre devant nous. Contre la plateforme, est installée la barge auto élévatrice TU2 qui appartient à Elf mais est opérée par un équipage ETPM. La TU2, ses quatre piles plantées dans la fondation marine ne subit pas l'action de la houle et, dans la phase finale délicate d'installation du « riser » (la prolongation verticale du pipeline fixée au flanc de la plateforme de collecte), elle prendra utilement le relai de la LB 201.

Nous voici « par le travers » de la TU2, la phase finale du chantier s'amorce.

Nous allons, tout d'abord, expédier le pipeline, sur le fond de mer. Nous devons ensuite l'alléger sur une centaine de mètres, (en installant une série de « parachutes » positionnés par nos plongeurs), pour pouvoir le remonter sans tension au niveau du pont, en bordure de barge, pour exécuter l'ultime soudure, la plus délicate, entre l'extrémité du pipe et le coude du « riser ».

Au moment de l'envoi à la mer du dernier tronçon du pipe, le chef soudeur nous appelle, Alain et moi. Sur les trente derniers mètres du tube, encore sur le pont de la barge, nous pouvons lire, peinte en grosses lettres blanches, une adresse à nous deux destinée : Au revoir et bonne route à « Papier millimétré » et « Bébé rose ». Compte tenu de son allure juvénile, Alain est forcément le destinataire du deuxième surnom ; en ce qui me concerne, j'ai donc été « Papier millimétré » le temps de ce chantier, référence faite à la feuille de papier zébrée de rouge qui tapissait l'anachronique planchette de visée que je transportais à longueur de nuit aux quatre coins de la barge.

La dernière soudure va être, la plus laborieuse à exécuter. Nous avons mobilisé pour l'opération, notre « dream team » international de la soudure : il y a là Sanna le bouillant espagnol, Peralta le paisible portugais et Biggi le très souriant italien de Parme, tous chefs soudeurs émérites, princes de la soudure. Le long riser, pendu à la grue de la barge, oscille au tempo de la houle et notre système de blocage entre l'extrémité du pipe et le coude du « riser » est trop faible pour encaisser les plus puissants coups de fouet du riser. Le même scénario se répète plusieurs fois : « exécution (au galop) de la première passe - nettoyage à la meule – apparition d'une mince fissure... tout est à refaire ».

Deux ou trois heures passent ainsi, en efforts et essais infructueux et puis, merci Neptune, la longue houle ravageuse a dû s'apaiser l'espace d'un moment, le temps d'exécution d'une soudure et la soudure fût.

Transmission immédiate du riser à la grue de la TU2 qui, deux heures plus tard, l'a installé dans ses colliers, au flanc de la plateforme de collecte.

Le chantier s'achève là. Ce fût un chantier singulier, précaire et hasardeux et parfois même chaotique ... mais c'était le premier pas ; dans un proche futur, nous ferons beaucoup mieux.

Le soir est venu, nous avons éloigné la LB201 de la grande plateforme. Pierre Gourlaouen, le chef de barge de la TU2 nous a rejoint. Premier contact avec Pierre et le début d'un long et amical compagnonnage à venir.

Le réfectoire est bondé, le chef cuisinier nous a mitonné un repas de fête. La soirée se prolonge dans la chaude amitié et la douce euphorie de cette fin de chantier.

Le lendemain matin, nous rejoignons Port Gentil.

Deux jours plus tard, Alain et moi regagnons Paris. Nous sommes arrivés à Port Gentil au début de septembre, pour une courte mission d'ordre pédagogique et nous rentrons peu avant les fêtes de Noël.

Le lundi suivant, nous avons retrouvé avec beaucoup de plaisir nos bureaux, Pierre Branchu le senior de l'équipe et la jeune garde au grand complet. Ils ont fait en notre absence un très bon travail : un si bon travail, qu'en conscience, nous sommes bien obligés de nous interroger sur l'utilité de notre présence à la tête d'une si vaillante phalange.

Une interrogation que nous ne poussons toutefois pas trop loin et que je me garde de transmettre en haut lieu..... dans la vie, on n'est jamais trop prudent.

8. CROISIÈRE AOP SUR LE DANUBE PAR HERVE KERFANT

28 septembre 2011 : PARIS – MUNICH – PASSAU (Bavière)

Notre Rendez-vous à l'aéroport Roissy Charles de Gaulle est à 6h15 ce matin.

Aussi pour être à l'heure, chaque participant a dû faire un effort. Les uns habitant en province se sont mis en route depuis hier, les autres de la région parisienne ont fixé le réveil à 4h30 pour finir les bagages et prendre un transport qui les amène à l'heure au rendez-vous.

Munis de nos numéros de réservation électronique, il faut passer devant la machine qui nous délivre le « ticket électronique » et alors c'est la longue file d'attente pour accéder au guichet et y



déposer nos bagages de soute. Tous les voyageurs semblent être à la même heure car quand enfin nous avons déposé nos bagages, il n'y a plus de file d'attente, bizarre. Mais c'est moderne et il y a peu de personnel pour réaliser cette opération. Passage au contrôle des voyageurs où nous devons déposer tous les articles métalliques autorisés dans un panier avant de traverser le portique. Là encore quelques petits ennuis pour certains et enfin nous sommes dans la salle d'embarquement. Notre vol Air France AF 1522 est à l'heure et après ce long passage à l'enregistrement, l'attente n'est pas longue. Bien sûr, les sièges

ont été distribués de façon aléatoire et sauf arrangement dans l'avion, nous avons voyagé en INDIVIDUEL.

Le voyage d'une heure se fait sans problème et c'est à l'heure que nous arrivons à Munich malgré un léger retard au décollage à Paris.

Notre accompagnatrice nous attend pour ce transfert en autocar de Munich à Passau. Mais c'est un transfert de 200 km à travers la Bavière. Au passage, nous découvrons de l'autoroute l'usine des fameuses BMW ! Vers 13h30, l'autocar atteint le quai des bateaux de croisière à Passau. Comme le planning du chauffeur est très tendu, il faut négocier avec le bateau pour y déposer les bagages avant de se rendre au restaurant. Enfin le restaurant nous accueille. Un excellent déjeuner nous est servi au « WEISSER HASE » (Au Lièvre Blanc) en plein centre-ville avec boisson à discrétion !



Une petite visite du centre-ville de Passau nous fait patienter en attendant l'Embarquement à bord de notre bateau, le MS Europe, prévu vers 16h. Dans nos cabines (n° 231, la nôtre) nous retrouvons nos valises et nous nous installons pour la croisière.

Vers 17h, c'est sur le pont soleil que nous suivons le départ en croisière en direction de la belle région d'Engelhartszell. Dès notre départ, derrière ce premier pont bas sur le Danube (Donau en allemand), deux rivières s'y jettent à la même hauteur : l'Inn rive droite et l'Iz rive gauche et très rapidement nous entrons en Autriche.

Nous avons déjà passé une écluse quand nous sommes conviés au Cocktail de bienvenue avec la présentation de l'équipage. Notre commandant est Autrichien, les Animatrices parlent très bien français et le reste de l'équipage connaît assez de mots en français pour nous rendre très agréable cette croisière. Cette cérémonie est suivie du Dîner préparé par le chef Ratatouille. C'est ainsi qu'il nous a été présenté ! Comme il y avait plusieurs groupes qui avaient choisi cette croisière, chaque groupe était « parqué » à leurs tables de 6 à 8 personnes. Le choix des boissons était libre et elles étaient servies à discrétion.

Notre première soirée à bord fut très sympathique d'autant que les prévisions météorologiques nous semblent favorables avec assez de beau temps pour toute la durée de la croisière.

[29 septembre 2011 : PASSAU - VIENNE](#)

Au réveil, le bateau est immobile car dans la nuit nous avons atteint notre première escale, Melk. Après un vrai petit déjeuner à bord, nous partons, en bus, pour notre première visite : l'Abbaye de Melk.

Couronnant une butte rocheuse qui domine le Danube de plus de 50 mètres, elle symbolise l'épanouissement le plus complet de l'Art baroque en Autriche. L'**abbaye de Melk** est une célèbre abbaye bénédictine de Basse-Autriche. Bien que l'abbaye ait été fondée au XI^e siècle, les bâtiments actuels datent de l'époque baroque, ils sont l'œuvre de l'architecte Jakob Prandtauer. Après sa mort, en 1726, les travaux sont achevés d'après ses plans par son élève Franz Munggenast. L'Ecole de l'abbaye de Melk existe toujours située en l'Abbaye. Cette visite est très intéressante pour commencer à comprendre l'histoire de l'Empire Austro-Hongrois ... ce n'est pas qu'un monument historique car des moines y vivent encore !



.(Sur la photo ci-dessus, un cercueil réutilisable)

Cette visite a été rapide car en moins d'heure nous avons conclu ce passage de salle en salle. Nous retournons à bord vers 11h 30 pour un départ immédiat en direction de Durnstein. C'est déjà le déjeuner. De la salle à manger, nous assistons à l'arrivée à Durnstein vers 12h30. Après le déjeuner, c'est la visite libre de ce village pittoresque.



Dürnstein est une petite ville de la Wachau (région en Basse-Autriche et aussi vallée traversée par le Danube). La ville a été ajoutée au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2000 pour son patrimoine architectural et agricole. La vallée de la Wachau est productrice d'abricots et de raisins qui sont utilisés dans les vins et les liqueurs de la région. La charmante ville de Dürnstein offre la combinaison unique d'un paysage à couper le souffle, d'une architecture traditionnelle, et de lieux d'intérêt historique. Les paysages somptueux de Dürnstein avec ses antiques vignes en terrasses, ses nombreux sites culturels et son doux climat, vous donneront envie de flâner. Pour la petite histoire, c'était dans le château de Kuenringer, dont les ruines dominent Dürnstein, que le roi d'Angleterre Richard Cœur de Lion fut retenu prisonnier.





ALT HOFBURG, la résidence des Empereurs et de l'impératrice Elizabeth, SISSI !. A pied, de la « Michaeler-platz », nous traversons tout le château et ses jardins pour arriver sur le Ring où nous reprenons nos bus pour regagner le bord vers minuit.

30 septembre 2011 : VIENNE - BUDAPEST

Après le petit déjeuner, c'est le départ pour la **visite du château de Schönbrunn** et d'une partie de **Vienne**. Ce château, mis en valeur par la perspective de son parc, était la résidence d'été de la famille impériale.



Vienne, c'est la capitale de l'Autriche avec ses 1,6 million d'habitants. Cette ville date des Romains : Vindobona. Ce sera la famille des Babenberg dont nous avons déjà entendu le nom à l'abbaye Stift Melk qui développera Vienne en centre du commerce européen. Puis les Habsbourg en feront leur capitale. Ils créent l'université en 1365 et transforment l'église Saint Etienne en cathédrale gothique. Vienne subit les invasions germanique, turque, et napoléonienne. En 1857, elle perd les derniers vieux bastions pour faire place au grand boulevard du ring ! A Vienne, c'est aussi la musique avec ses innombrables opéras, salle de concert et Johan Strauss.

Le déjeuner est servi à bord. L'après-midi étant un temps libre, chacun pour soi part à la découverte pédestre de Vienne.

Cependant nous sommes de retour à bord vers 19h c'est le départ du bateau en direction de **Budapest**.



La commissaire, le Commandant, Ratatouille et une des animatrice

Comme aujourd'hui c'est le Dîner et la Soirée de Gala, nous nous retirons dans nos cabines pour être paré pour le gala. A 19h00, nous sommes tous au salon pour la présentation de la soirée et l'apéritif. Ratatouille nous a fabriqué un menu « impérial » :

**Foie Gras de Canard, caramel au Calvados
Navette briochée**

**Filet de Bœuf rôti entier, sauce Bordelaise,
Bouquetière de Légumes**

Feuilleté au Maroilles, Mesclun de Salade

**Omelette Norvégienne flambée au Grand Marnier
Le tout arrosé de boissons à discrétion**

Nous nous sommes régalés et quand nous sommes passés au salon pour la soirée les passagers étaient en pleine forme.

L'équipage nous avait préparé une revue amateur qui nous a ravis. Puis les amateurs de danse ont pu s'en donner à cœur joie !

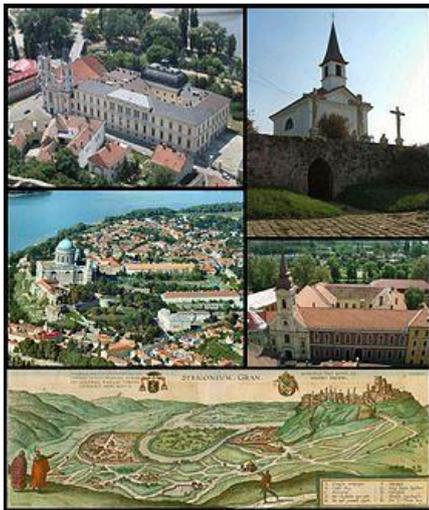
Mais la navigation continuait pendant que la croisière s'amuse et pendant le dîner nous sommes passés devant **Bratislava illuminée**, la capitale de la Slovaquie. Ici le Danube sert de frontière entre la Slovaquie et la Hongrie. Tout de suite après Bratislava, nous entrons dans cette fameuse écluse que je vous décris ci-dessous avec son dénivelé de 30m.

La fête est finie et tandis que l'« Europe » poursuit sa navigation vers Budapest, nous dormons du sommeil du juste.

1^{er} octobre 2011 : BUDAPEST

Comme il y a environ 220km entre Vienne et Esztergom, le bateau s'amarre au petit matin. C'est après notre petit déjeuner que le micro du bord nous informe du départ de l'animatrice pour la visite d'**Esztergom**, première capitale de la Hongrie au temps des rois Arpad. La ville garde une certaine importance. Elle est le siège du primat de Hongrie. La basilique néo-classique, l'ancien palais royal font d'Esztergom une ville riche en monuments.





Esztergom est la capitale ecclésiastique de Hongrie, l'archevêque de la ville portant le titre de Primat de Hongrie. La prise de la ville par les Turcs en 1543 interrompt les activités ecclésiastiques avec la fuite de l'archevêque. L'Église ne se rétablit à Esztergom qu'au début du XIXe siècle avec notamment l'édification de la grande basilique néo-classique dont le dôme central s'élève à une hauteur de soixante-douze mètres. Le compositeur hongrois Franz List composa une *Missa Solemnis* qui fut jouée lors de son inauguration.

La visite demandait beaucoup d'effort pour certains car cette magnifique basilique est au sommet de la colline d'où nous avons une vue magnifique sur le Danube sur laquelle nous voyons un trafic fluviale important.



Les Orgues, la Cathédrale et les colonnes de BUREN façon hongroise

Il nous faut redescendre vers le bateau car le départ est fixé à 12h00. Ces bateaux ont un horaire aussi exact que nos TGV, peut-être même plus exact.

Tous les passagers étant à bord à l'heure fixée, le départ du bateau est donc bien à 12h et nous nous dirigeons vers la salle à manger pour notre déjeuner à bord.



Avant

Après

Jacques MAIROT et Hervé KERFANT ont bien observé cet éclusage

Avant notre arrivée à Budapest, il est temps de revoir notre parcours sur le Danube :

- Le kilomètre « 0 » du Danube est à son embouchure sur la Mer Noire. Passau étant au KM 2226 et Budapest au KM 1640, c'est une navigation de 586 kilomètres que nous avons parcourus.
- Le Danube, comme beaucoup de fleuves, était impropre à la navigation. Au cours du temps, un grand nombre d'écluses ont été construites pour le rendre navigable car c'est une « autoroute » pour le transport des marchandises entre la Mer Noire et l'Allemagne. Sur notre parcours, nous avons franchi pas moins de 13 écluses avec des dénivelés variables d'environ 10 à 12 mètres. Mais la plus importante a été franchie après notre passage à Vienne : elle a un dénivelé de 30 mètres. C'est impressionnant de voir le bateau descendre de cette hauteur, d'autant plus que nous étions trois navires de passagers à la passer ensemble dans cette écluse qui faisait 310 mètres de long et 34 mètres de large. Ceci représente une chasse d'environ 300 000 m³ d'eau en quelques minutes. A chaque écluse, les concepteurs ont associé une centrale hydroélectrique !
- Quant au temps (la météo), les dieux ont favorisé notre voyage avec un ciel bleu de Passau à Budapest !
- L'EUROPE, notre bateau, qui peut transporter, avec confort, 180 passagers a un tirant d'eau de 1,60 m ! une coquille de noix sur l'eau.

Notre croisière s'achève à 16h00 quand l'Europe s'amarre derrière le pont Elisabeth à **Budapest**. Surnommée également "Perle du Danube", et capitale de la Hongrie, Budapest lie son harmonie pittoresque autour du Danube. Les dernières amarres ne sont pas encore fixées que la passerelle s'abaisse et que l'animatrice du bord, suivie de la foule des passagers démarre pour un premier contact pédestre avec la ville !



L'histoire connue de Budapest remonte à la cité romaine d'Aquincum, fondée aux alentours de 89 sur le site d'un ancien campement celte, proche de ce qui allait devenir Obuda. De 106 jusqu'à la fin du IV^e siècle, elle est la capitale de la province de la Pannonie inférieure (en latin *Pannonia*).

Vers 896, les Magyars colonisent la région sous le commandement d'Arpad, et viennent peupler le bassin pannonien, ainsi que le secteur d'Obuda. La Hongrie est fondée un siècle plus tard, en l'an 1000, avec le couronnement de son premier roi, Etienne Ier, canonisé sous le nom de Saint Etienne. Malgré sa destruction presque totale, suite à une invasion mongole en 1241, et le déplacement de la résidence royale à Visegrad en 1308, la ville devient la capitale du pays en 1361.

La conquête de la majeure partie du pays au XVI^e siècle par l'Empire Ottoman interrompt la croissance de la ville. En 1526, Pest (rive droite) tombe aux mains de l'envahisseur par le sud. Buda (rive gauche), défendue par son château, connaît le même sort 15 ans plus tard. Alors que Buda devient le siège d'un gouverneur turc, Pest est désertée par une grande partie de ses habitants lors de sa reconquête en 1686 par l'armée impériale menée par Charles V de Lorraine. Les Habsbourg étaient restés rois de Hongrie depuis 1526, malgré la perte de la majorité du pays.

Au cours des XVII^e et XVIII^e siècles, malgré une inondation dévastatrice en 1838 qui fit 70 000

morts, Pest connaît le plus fort taux de croissance grâce à un commerce très actif, contribuant très majoritairement à la croissance combinée des trois villes. En 1900, sa population dépasse celles de Buda et Óbuda réunies. Au cours du siècle suivant, la population de Pest sera multipliée par vingt, alors que celles de Buda et d'Óbuda seront quintuplées. En 1780, l'allemand est introduit comme langue officielle par les Habsbourg. La pose de la première pierre du Pont à chaînes en 1842 symbolise l'unification des deux rives du Danube. C'est le début de la naissance de Budapest.

La fusion des trois villes sous une administration commune prend effet une première fois en 1849 sous



l'impulsion du gouvernement révolutionnaire, avant d'être révoquée après la reconstitution de l'autorité Habsbourg. Elle est entérinée définitivement en 1873 par le gouvernement royal autonome hongrois issu du compromis austro-hongrois de 1867. La population totale de la capitale unifiée est multipliée par sept sur la période 1840-1900, atteignant 730 000 habitants.



Au cours du XX^e siècle, la plupart des industries du pays venant se concentrer dans la ville, la croissance de la population se poursuit, touchant principalement l'agglomération. Ainsi, la population de Budapest a plus que triplée sur la période 1890-1910. Les pertes humaines liées à la Première Guerre Mondiale et la perte importante de plus des deux tiers du territoire de l'ancien royaume en 1920 ne causent qu'un trouble temporaire : Budapest demeure la capitale d'un État certes plus petit mais désormais souverain. En 1930, la ville compte un million d'habitants, plus 400

000 en agglomération.

Lors de la Seconde Guerre Mondiale, les juifs sont rassemblés dans le ghetto de Budapest. Environ un tiers des 250 000 habitants juifs de Budapest meurent. Entre décembre 1944 et la fin de janvier 1945 dans des razzias nocturnes, les miliciens du Parti des Croix fléchées arrêtent les Juifs dans le ghetto ainsi que les déserteurs de l'armée hongroise ou ennemis politiques, les exécutent le long des rives du Danube et jettent les corps dans le fleuve. Une plaque commémorative a été posée le 16 avril 2005 en bordure du fleuve où des chaussures ayant appartenu aux victimes sont fleuries. Malgré cela, Budapest est aujourd'hui la capitale européenne qui a le ratio de citoyens juifs par habitant le plus élevé. En 1944, le diplomate suédois Raoul Wallenberg a sauvé au moins 10 000 juifs hongrois. À la fin de la guerre, la vieille ville fut reconstruite pierre par pierre car Budapest avait été presque entièrement détruite par les bombardements : 74 % des habitations et 97 % des usines avaient été ravagées.

Durant les années cinquante, la ville se remet du siège soviétique de 1944, devenant, dans certaines limites, une vitrine de la politique pragmatique pratiquée par le gouvernement communiste du pays (1947-1989).

La démocratisation est stoppée par l'Insurrection de Budapest et l'intervention militaire de l'Union Soviétique qui, selon les chiffres officiels publiés par le gouvernement après la chute du communisme, a fait 20 000 victimes dans la population civile, et entraîné l'exil de 160 000 citoyens hongrois. À partir des années 1980, Budapest, tout comme l'ensemble du pays, connaît une émigration croissante couplée à une décroissance naturelle de sa population.

Après ce premier contact pédestre avec Budapest, nous retournons à bord pour le dîner qui sera suivi de la **Visite nocturne du Budapest illuminé**.

21h00, nous embarquons groupe par groupe dans nos quatre ou cinq bus pour cette visite nocturne.



Successivement notre tour passe devant les Termes le long du Danube. Puis nous gagnons le Mont Gellert et la Citadelle (voir photo ci-dessus). A 235 mètres



d'altitude, on domine la ville où nous pouvons voir illuminés la Cathédrale Saint Mathias, le Château et la vieille ville de Buda, le Parlement, les ponts qui enjambent le Danube, plus particulièrement le « Pont aux Chaînes » symbole de l'unification de Buda et Pest en 1873. En quittant ce belvédère, on franchit le Danube par le « Pont aux Chaînes » pour emprunter l'avenue Andrássy (sur la gauche l'Hôtel du comte Andrássy, l'ami de Sissi et l'Opéra et à droite l'ancienne Académie de la Musique, dernier appartement de Ferenc Liszt, transformée en Musée à sa gloire : 2011 est l'année LIZST) qui mène à la Place des Héros au Millénaire Monument à la gloire des libérateurs de la Hongrie, colonnade avec la colonne centrale haute de 36m au sommet de laquelle l'archange Gabriel tient la Sainte Couronne et la Croix Apostolique et au Musée des Beaux-Arts inauguré en 1906. Notre tour se poursuit en passant par le Parlement avant le retour à bord. Il est déjà presque demain !

2nd octobre 2011 : BUDAPEST

La vie du touriste n'est pas facile car en ce dimanche et après le Petit déjeuner à bord, il faut quitter le bateau pour reprendre notre bus pour la **visite diurne guidée** de Budapest. De fait nous nous rendons au Parlement.

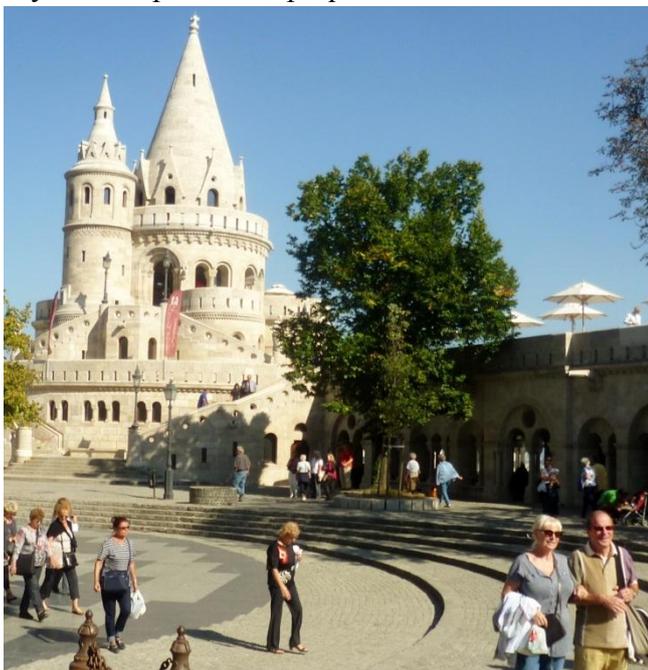


C'est le plus grand édifice de Hongrie construit dans le style néogothique entre 1884 et 1904. Cet ensemble long de 268m avec sa coupole qui s'élève à 96m rappelle beaucoup le Parlement de Londres. Depuis l'an 2000, le Parlement abrite les joyaux de la couronne : la couronne de Saint Etienne, le globe royal et l'épée de l'époque de la Renaissance. Là, la guide nous informe d'une importante réforme hongroise qui prendra effet le 1^{er} janvier 2012 :

suppression de la moitié des Députés siégeant au Parlement- des économies pour leur budget, sans doute sont-ils aussi victimes de la crise !

Puis, malgré les préparatifs du Marathon de Budapest qui se déroule ce dimanche, notre bus nous amène au centre de la vieille ville de Buda.

A pied, nous parcourons cette vieille ville complètement restaurée après les bombardements de la Seconde Guerre Mondiale. Nous découvrons : Buda avec ses ruelles tortueuses, ses palais baroques, ses établissements de bains turcs et son palais royal moyenâgeux. La Cathédrale Saint Mathias est malheureusement interdite de visite pendant les offices de ce dimanche matin. Mais la vue est magnifique depuis le Bastion des Pêcheurs sur le Parlement. Un passage dans une boutique de souvenirs pour une pause technique et



quelques achats est obligé. Enfin, on musarde dans ces rues très animées avant de regagner le bus qui nous ramène vers le bateau pour le déjeuner.

Durant ce déjeuner, nous avons de la salle à manger le spectacle du marathon qui suit entre autres les voies sur berge du Danube.

L'après-midi est libre et chacun repart pour visiter d'autres quartiers de Budapest. Pour ma part, je considère que la promenade du matin a été assez épuisante et un peu de repos dominical s'impose !

Mais la journée n'est pas finie car, après le dîner, nous nous rendons en bus à la **soirée folklorique** dans une des multiples salles de concert de la ville. Dans cette petite salle, un concert de musique hongroise nous a été réservé. Nous écoutons le « Budapest Gypsy Band » avec des danseurs czardas en costume typique. Nous, le public nous sommes enchantés de ce spectacle et j'en rapporte, en souvenir, un CD de cette magnifique musique.

Voilà, c'était la dernière soirée de notre croisière ! Et



comme vous vous en doutez, une Lapalissade, demain sera notre dernier jour. En attendant, nous avons à récupérer d'une journée bien chargée.

[3 octobre 2011 : BUDAPEST - LA PUZSTA - PARIS](#)

Comme chaque jour, c'est le petit déjeuner à bord. Ensuite notre groupe a un extra aujourd'hui, pour les autres, c'est fini. Le groupe « des Fiers Lurons(?) » du sud de la France monte dans son car pour un long voyage ! Pour l'AOP, c'est le départ vers la **Puszta, la grande plaine hongroise** où bovins et chevaux vivent encore en liberté. Dans cette région où la nature est restée intacte.



Nous quittons Budapest vers le sud-est de la ville pour la visite de la ville de Kecskemet. Cette ville de 100 000 habitants est jumelée avec entre autres Arcueil en France. Nous avons pu entendre le carillon de l'hôtel de ville et admirer la propreté de cette 8^e ville de Hongrie. Mais continuons notre visite de la Puszta.

Puszta est le nom d'un type de steppe hongroise. C'est un paysage traditionnel composé d'une végétation sauvage, touffue et buissonnante, une sorte de semi-désert enherbé



Nous sommes accueillis dans une ferme traditionnelle de la Puszta, la « TAYACSARDA » avec un verre de barackpalinka (eau de vie d'abricot) en signe de bienvenue avec du pain excellent. Déjà les chars à banc nous attendent pour une promenade sur le domaine de la ferme. Les autres groupes arrivent et partent pour leur promenade.



Le programme se poursuit par la présentation de la harde des chevaux de la ferme conduite par deux cavaliers en costume qui montent « à cru » comme il est de coutume ici. Ceci est suivi par la démonstration du savoir-faire des cavaliers hongrois.

Entre autres, nous a été présenté le dressage de chevaux et la fameuse monte à 5 chevaux (voir photos ci-dessus). Enfin une courte visite aux écuries pour voir ces chevaux chez eux.



Le déjeuner typiquement hongrois commence par cette soupe « La Goulasch » suivi d'un excellent plat principal avec des escalopes de veau et des légumes/riz et un dessert, le tout arrosé d'un vin local !



Après le déjeuner, c'est la traditionnelle photo du groupe avant le vrai retour sur l'aéroport de Budapest Ferihegy avec un enregistrement plus simple qu'au départ et l'envol vers Paris CDG sur le vol AF 2295 qui nous dépose à 20h30 au terminal D. l'aventure est finie et rendez-vous est pris pour le prochain voyage mais Où ?

9. LE SUDOKU

PELICAN n° 58

5								3
			4	5	9		1	
		1		6			5	9
					1			
	7	6	8		4	5	9	
			2					
7	2			8		9		
	6		5	4	3			
4								8

Solution : PELICAN n° 57

2	1	8	7	3	9	6	5	4
3	5	9	8	4	6	1	2	7
6	7	4	2	1	5	3	9	8
8	2	6	4	9	3	7	1	5
1	4	3	5	7	2	9	8	6
7	9	5	6	8	1	4	3	2
4	3	7	9	5	8	2	6	1
5	6	1	3	2	4	8	7	9
9	8	2	1	6	7	5	4	3

10. NOUS ATTENDONS VOS ARTICLES

D'hier à aujourd'hui, avec vous demain

Les Energies de la Mer

l'homme au cœur de leur développement :
la profession, l'entreprise
et la formation



Amicale
de l'Offshore
Pétrolier

Amicale
de l'Offshore
Pétrolier

www.a-o-p.eu

CONGRÈS • CONFÉRENCES • VISITES • VOYAGES • UNIVERSITÉS

Le « PELICAN » et ses rédacteurs attendent vos articles *originaux* que vous nous rédigerez pour paraître dans une prochaine édition.

Pour cela vous avez deux méthodes :

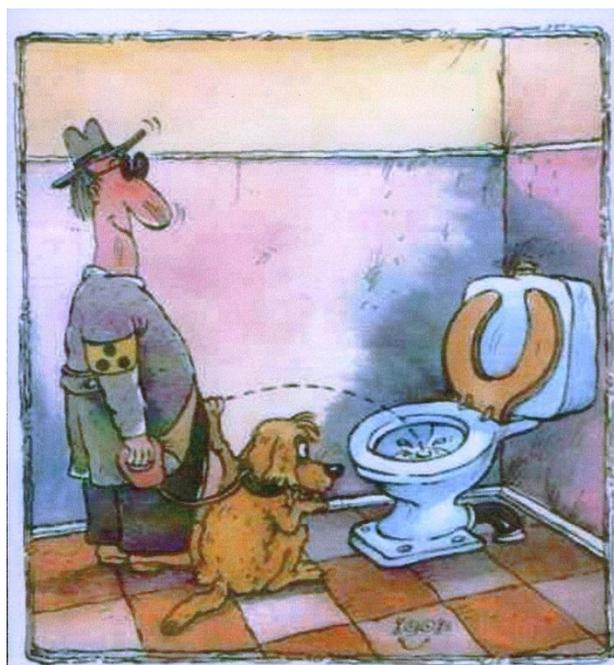
1. Vous êtes sur la toile, vous rédigez votre article avec photos, croquis, dessins,... et vous l'expédiez par mail à Hervé KERFANT : herve.kerfant@sfr.fr.

2. Vous avez des articles qui sont *manuscrits* avec des photos, croquis, dessins, vous les expédiez par courrier à l'AOP à l'adresse suivante :

Amicale de l'Offshore Pétrolier³
c/o SUBSEA 7
Attention M. Hervé KERFANT
Immeuble « Blériot »
1 quai Marcel Dassault
92156 SURESNES CEDEX

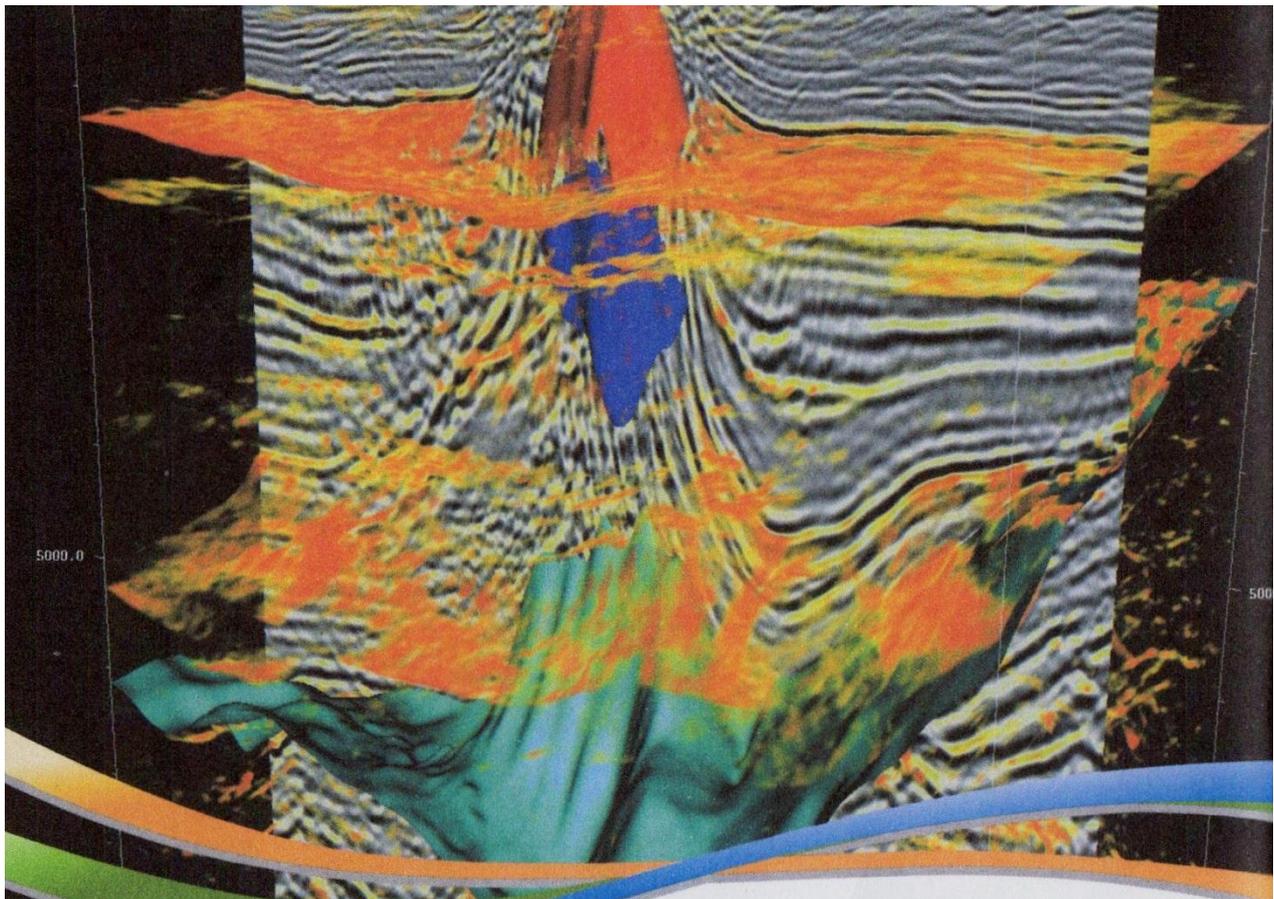
Vous nous précisez si vous voulez récupérer vos photos, croquis, dessins, ... qui vous seront retournés après utilisation pour les besoins du Pélican

Le comité de rédaction du PELICAN vous remercie par avance.



³ Association loi de 1901, déclarée sous le N° 6148 le 15 juin 1984. Modifications des statuts le 11 avril 1996 déclarées le 15 avril 1996 JO du 8 mai 1996 Sous le N° 2042

11. LE SPONSOR DU CONCOURS CHALLENGER 2012



Innovation

A la pointe de la géophysique depuis 80 ans.



cggveritas.com