

# Bulletin du GNLA



*Butome en ombelles (S. Reeber)*

Tous vos articles et notes sont les bienvenus pour les prochains bulletins... Merci de nous en faire part !

## *Activités*

- Soirée projection "Maroc" le 10 novembre
- Préparation de l'Assemblée générale en décembre

# Les actualités naturalistes...

## OISEAUX

Ndlr : Cette rubrique reprend les observations récentes d'oiseaux en Loire-Atlantique, parvenues au GNLA. Pour des raisons de gestion des données, celles-ci seront désormais présentées suivies des initiales de l'observateur. Les données marquées d'astérisques sont mentionnées sous réserve d'homologation départementale (\*) ou nationale (\*\*). Les fiches descriptives sont téléchargeables sur le site web du GNLA ou envoyées sur demande à l'adresse mail de l'association.

Les observations d'**Oies cendrées** sont de plus en plus nombreuses en Loire-Atlantique en période de nidification : hormis les 6 ou 7 couples reproducteurs du lac de Grand-Lieu, 2 ind. ont été vus en Brière le 8/07, puis 7 le 29/07 (JLD). Le constat est similaire pour le **Cygne noir**, espèce exogène dont l'installation se consolide, avec cette année, deux nichées à Grand-Lieu, 1 ind. le 26/07 sur les Salinaux (WR) et 2 ind. le 7/08 sur l'Etang de Beaumont (JM). Toujours en Brière, une **Bernache nonnette** a été observée le 15/07 (JLD), 1 couple de **Canard pilet** l'a été le 16/06 (DM). Première reproduction remarquable du **Fuligule morillon** à l'Etang de Beaumont, avec trois poussins nés fin juillet (JM). Il s'agit sans doute du seul site où l'espèce s'est reproduit cette année dans le département. Autre première, moins réjouissante, la reproduction de l'**Erismature rousse** dans le Marais de Goulaine, avec l'observation de 7 poussins vers la mi-juin (FC).

Sur le littoral, signalons la trouvaille le 11/06 d'un **Océanite tempête** mort à Loscolo (56), sans doute amené par les perturbations qui se sont succédées cet été. Seule autre observation sur le front des oiseaux de mer, ce **Puffin des Anglais** vu le 26/07 à la Pointe Saint-Gildas (WR). Plutôt tardif, ce chanteur de **Butor** entendu en Grande Brière le 12/08 (BM). Les **Ibis falcinelles** de Brière (3 ind.) ont été vus à plusieurs occasions jusqu'en août (JLD, AT, DM), alors que l'adulte de Grand-Lieu l'a été jusqu'au 11/06 (SR). Cet été semble avoir été riche en observations de **Cigognes noires**, avec 6 ind. début-août à Donges, 1 le 9/08 en Brière (JLD), 2 le 10 à Frossay (FL), 3 à Saint-Mars de Coutais le 11/08 (LB), 3 à nouveau en Brière le 12/08 (DM), 4 le même jour au-dessus de Grand-Lieu (SC) et d'autres obs. à suivre dans le prochain bulletin...



Fabrice Crossouard © 2007



Nichée d'Erismatures rouses sur le Marais de Goulaine (F. Crossouard)

Fabrice Crossouard © 2007



**Ibis falcinelle au lac de Grand-Lieu, juin 07 (S. Reeber)**

Autres grands échassiers méridionaux, ces deux **Flamants roses\***, observés les 11/07 et 3/08 au lac de Grand-Lieu (PB, SR). Même si leur origine naturelle ne peut être établie avec certitude, leur comportement particulièrement méfiant pourrait être bon signe... Ce sont peut-être les deux mêmes adultes qui ont stationné à Moëze-Oléron (17) entre ces deux dates... Observé en dehors des quelques sites de nidification connus, un **Autour des palombes** vu à Frossay le 8/08 (FL). Toujours bien peu de données sur les rallidés, mis à part ces observations auditives de 3 chanteurs de **Marouette ponctuée** du 15 au 24/06 à Bouaye (SR). Le statut très précaire de cette espèce en France mériterait que l'on s'attache à affiner son statut en Loire-Atlantique, département très favorable à cette marouette (et à d'autres...!).

Sur le plan des limicoles, commençons avec 9 **Oedicnèmes criards** le 9/07 à Saint-Hilaire de Clisson (WM). Deux **Huitriers-pies** ont été retrouvés littéralement envasés au lac de Grand-Lieu, nettoyés, bagués puis relâchés le 2/08 (SR). Sur ce même site, la veille, un ad. de **Bécasseau de Temminck\*** a été vu (SR). Parmi les autres bécasseaux, signalons 1 **Bécasseau cocorli** le 15/07 en Brière (JLD), où a également été vu un **Pluvier doré** et un **Chevalier arlequin** le même jour. Possible estivage aussi d'un **Courlis corlieu** sur ce site, avec des observations les 15/06 et 3/07 (DM). Enfin, plus original, une **Glaréole à collier\*** a été vue, toujours en Brière, le 5/08 (JLT, AT, DM). Date classique pour cette **Sterne caugek** vue à Grand-Lieu le 18/07 (PB), site où ont stationné entre 5 et 15 **Sternes naines** tout l'été, peut-être suite aux crues de la Loire. Dans le même contexte, citons cette observation de 6 oiseaux le 26/07 sur l'Ile de la Maréchale (FL).



**Flamant rose au lac de Grand-Lieu, août 07 (S. Reeber)**

**Observateurs :** L. Bauza (LB), Patrice Boret (PB), F. Crossouard (FC), J.-L. Dourin (JLD), J.-Y. Frémont (JYF), F. Latraube (FL), W. Maillard (WM), J. Mérot (JM), D. Montfort (DM), W. Raitière (WR), S. Reeber (SR), F. Roche (FR), A. Troffigué (AT).



**Glaréole à collier, 5 août 07,  
Grande Brière  
(J.-L. Dourin)**

Parmi les quelques dernières observations remarquables, citons cet **Engoulevent d'Europe** entendu le 13/08 à la Chapelle-sur-Erdre (EG), 2 **Gros-becs casse-noyaux** le 1/08 à Bouaye et une **Pie-grièche à tête rousse\*** juvénile, qui a eu la bonne idée de fréquenter les filets de baguage de Grand-Lieu le 12/08... Il s'agit de la première mention locale depuis près de trente ans !



**Pie-grièche à tête rousse,  
12 août 07, Grand-Lieu  
(S. Reeber)**

### *Chronique 2007... déjà !*

Naturalistes de tous poils, à vos plumes ! La chronique 2007 se préparera bientôt avec votre aide à tous. Elle reprendra plusieurs articles concernant des suivis de routine (bagueage, Wetlands, CHD, guifettes...) mais serait plus riche encore si chacun y apportait à contribution... Merci de nous proposer vos projets, sur des sujets les plus variés possibles (statut, détermination, comportement, faune et flore bien sûr).

## ***La sédimentation actuelle dans la vallée du Cens***

**Jean-Jacques Guillou**

### **Introduction**

On peut très facilement se faire une première idée des phénomènes sédimentaires en eau douce en regardant ce qui se passe pendant et après la crue d'une rivière. Prenons l'exemple du Cens, affluent de l'Erdre, facilement accessible sur la commune d'Orvault :

\* Cette rivière montre la particularité de couler d'Ouest en Est en s'éloignant donc de l'Atlantique, jusqu'à son confluent avec l'Erdre. A son tour ce dernier cours d'eau se jette dans la Loire qui rejoint elle-même l'Océan. Cet écoulement en direction contraire du réseau fluvial est une anomalie locale liée à la surrection (montée tectonique) du sillon de Bretagne. En effet, ce relief de faille, abrupt au Sud, en pente douce au Nord, sépare le bassin du Cens de la Basse-Loire, située très en contrebas : on sait que l'érosion fluviale est régressive, c'est-à-dire que le creusement d'un cours d'eau se fait en remontant à partir du point le plus bas de son cours.

\* Le Cens est un cours d'eau à pente marquée et à débit irrégulier. Il est alimenté par les précipitations et par des eaux de nappe du socle. En effet et contrairement à une opinion trop répandue, le massif Armoricaïn possède des nappes aquifères qui sont liées à une perméabilité de fracture importante des roches du substrat, quelle que soit leur nature (granites, gneiss, etc...). C'est une évidence qui s'est imposée au monde scientifique depuis le début de l'activité minière dans la région, mais c'est une réalité encore plus criante au niveau de l'occupation humaine. L'habitat dispersé qui caractérise le bocage Armoricaïn, n'a été possible que grâce à l'existence systématique d'eau disponible en toute saison dans le sous-sol. Cette ressource est facilement exploitable, comme le montre les puits qui desservent les fermes, les hameaux et les villages jusqu'aux années 50. Ces eaux potables ne sont plus exploitées ni même répertoriées (cf. les travaux récents de R. Wynns du BRGM).

### **Sédimentation et création de milieux palustres dans le lit majeur**

Là où la vallée s'élargit, on distingue bien le lit mineur où se rassemblent les eaux en période d'étiage, du lit majeur périodiquement recouvert par les crues. Après les inondations, quand les eaux se sont retirées, il est possible de constater les phénomènes d'érosion qui affectent classiquement les berges. Mais d'autres modifications plus discrètes concernent l'ensemble de la vallée :

En période de crue la rivière transporte des sédiments terrigènes, allant des sables fins aux argiles. Lorsque les eaux débordent, les sables se déposent immédiatement en bordure du lit mineur, ce qui forme un bourrelet surélevé. Par contre les argiles en suspension partent se déposer sur l'ensemble de la zone inondée en une fine pellicule qui recouvre la végétation des prairies, mais sans beaucoup exhausser ce substrat. On a donc un double phénomène.

C'est d'abord la formation d'un bourrelet détritique qui va séparer les eaux vives et pérennes du lit mineur des milieux calmes du lit majeur. C'est ensuite le dépôt d'un mince film argileux qui se disperse sur l'ensemble de ce dernier et ménage ainsi des zones basses occupées par des mares temporaires, eaux stagnantes qui deviennent le refuge naturel d'une flore et d'une faune originales.



cliché 466 1 : On est en aval du village d'Orvault vers la digue en construction : à gauche le lit mineur bordé d'une levée arborée à végétation différente de celle de la prairie (ombrage et/ou substrat), à droite une mare temporaire dans la prairie inondable.

## **Les pegmatites**

Tout le secteur de Nantes-Nord et d'Orvault contient des pegmatites. Ce sont des roches spectaculaires qu'on repère au premier coup d'œil par la taille insolite de leurs constituants : ailleurs dans le Monde il n'est pas rare d'y trouver des cristaux d'un mètre et plus (record texan, de l'ordre de 16 m !). Dans les environs de Nantes, elles sont fréquentes dans les vallées de l'Erdre et du Cens. On en observe même dans les parcs de la Gaudinière et de la Gobinière. Il s'agit de lentilles toutes orientées Est-Ouest, groupées en un ensemble qu'on appelle "champ de pegmatites". J'ai été fortuitement conduit à m'y intéresser à la suite de la découverte d'un bel affleurement dans les fondations des nouveaux bâtiments de la fac des sciences, d'autant qu'un collègue, Yves Lulzac, ancien du BRGM, avait déjà prospecté ces roches ailleurs en ville en y suivant les travaux de terrassement.

La pegmatite de la fac contient d'abord de la cassitérite, minéral d'étain  $\text{SnO}_2$ , bien connu dans la région. Nous y avons découvert un minéral inédit dans le secteur en tant que cristaux indépendants. C'est la niobo-tantalite ou columbo-tantalite  $(\text{Ta Nb})_2\text{O}_6$  (alias "coltan" en argot de mineur, minéral hautement stratégique, qui explique en partie les événements tragiques qui se passent dans la région du Kivu au Zaïre). Il y avait également un peu d'or sous forme d'électrum, alliage naturel or-argent. (cf. Guillou et Lulzac, La niobo-tantalite zonée des pegmatites de Nantes (L.A.). Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France" 1999, 21 (3), p105-110). Dans le même temps, l'existence d'un superbe affleurement de pegmatite dans la vallée de l'Erdre en aval du bourg d'Orvault a fourni un sujet de TER en 1998/99 à un étudiant, Christophe Grippay ("une pegmatite stannifère et niobotantalifère à Orvault").

La pegmatite concernée se trouve à 150 m à l'est du Bas Cormier, recoupant en oblique toute la vallée du Cens. Elle pend vers le Sud et suit la foliation de l'encaissant micaschisteux. En toute rigueur il vaudrait mieux parler d'aplopegmatite, comme c'est le cas le plus fréquent. En effet la pegmatite est majoritairement accompagnée d'une roche de même composition mais à grain fin, qu'on appelle aplitite.

### **Morphologie : un cas spectaculaire d'érosion différentielle**

L'encaissant de cette lentille de pegmatite est un micaschiste à deux micas qui affleure plus en contrebas dans une tranchée creusée au flanc de la colline, juste derrière la mare créée dans la vallée voici quelques années. Peu visible au premier coup d'œil malgré sa profondeur, cette petite carrière est malencontreusement située dans un terrain privé.

Ces micaschistes albitiques à deux micas (x1a) sont riches en biotite et muscovite. En plus du quartz elles contiennent dans le secteur étudié de l'andalousite (métamorphisme de contact du granite de Vigneux-Orvault) et de la tourmaline (ce dernier minéral peut même y former des tourmalinites). Ils contiennent aussi des intercalations de gneiss oligoclasiques.

L'érosion a remarquablement dégagé le corps de pegmatite qui surplombe le lit majeur du Cens d'une dizaine de mètres (voir cliché ci-contre). On a là un très bel exemple d'érosion différentielle, les micaschistes de l'encaissant étant éliminés au profit de la pegmatite. On remarquera que c'est le devenir classique de ces roches dans la région lorsqu'elles affleurent en surface et n'ont pas été détruites par l'activité humaine : elles y apparaissent systématiquement en relief, même si leur taille est modeste. -



### **Esquisse d'une évolution de la végétation du haut en bas de la pegmatite**

Il est plus que probable que le sol couvrant le relief de pegmatite ait subi plusieurs décapages en quelques milliers d'années d'activité agricole, ou simplement lors de l'abattage d'arbres. Quoiqu'il en soit les faits disponibles permettent d'aborder un phénomène intéressant, le lessivage des zones topographiquement hautes, exposées aux précipitations et au ruissellement. L'action des eaux météoriques dissout les éléments mobilisables des sols situés au sommet des reliefs. Ce sont essentiellement les bases, ce qui conduit à terme à une acidification des profils. Dans le cas présent on a un sol résiduel acide qui convient à une végétation de lande sèche à éricacées (cliché ci-contre). Ce couvert végétal typique disparaît dès que l'on descend sur les pentes de la pegmatite, avant de se raccorder à un ensemble plus vaste, les riches sols alluviaux de la prairie du lit majeur. Ainsi au cours de leur trajet vers le bas, les eaux s'enrichissent en sels dissous et deviennent moins agressives envers les sols percolés. Aussi partiel et imparfait soit-il, on a là un exemple local et en miniature d'évolution selon une "toposéquence" géochimique (cf. les travaux d'Hélène Paquet du labo de Géologie de la fac de Stasbourg), les zones hautes "lessivées" subissant le départ des éléments chimiques mobilisables, éléments qui sont susceptibles de se refixer plus bas dans les sols au fur et à mesure de leur descente vers les zones déprimées dites "confinées". Ce phénomène pilote évidemment la nature de la végétation.



L'aplo-pegmatite : L'étendue de l'affleurement et sa puissance ne sont malheureusement pas accompagnées de bonnes conditions d'affleurement. Notons par ailleurs qu'il est probable que le Cens profite d'une cassure N-S (?) pour traverser la barre rocheuse, car les correspondances entre les deux affleurements situés de part et d'autre du lit majeur ne sont pas telles qu'on soit certain d'une réelle continuité du corps pegmatitique.

Les aplites : Elles forment la plus grande partie de l'ensemble. Elles enrobent de manière compliquée le cœur de pegmatite. En bordure de lentille elles se présentent avec un débit en pelure d'oignon (on peut le deviner sur le cliché 478, dans la partie supérieure de la lentille)

Les pegmatites : On les trouve dans la partie centrale. Leur relations avec les aplites sont donc souvent complexes. Les deux types de roches peuvent être entraînés dans des structures plissées communes ou se recouper. On note parfois des contacts décimétriques en "arête de poisson" qui seraient caractéristiques d'une cristallisation rapide du magma. Grippay a distingué deux faciès, le faciès grossier à cristaux centimétriques de feldspath, quartz et aussi béryl, muscovite et tourmaline, et le faciès très grossier (cliché ci-contre : feldspaths rose nacré, à clivages rectilignes, quartz de haute température gris moyen à éclat gras) où comme précédemment les cristaux de feldspath et de quartz s'interpénètrent (faciès graphique).



De plus il semble bien qu'il existe dans les parties centrales de la pegmatite des ébauches de noyaux de quartz, comme on en voit classiquement dans le cœur des grandes pegmatites zonées. Echantillonnés au pied de la pegmatite et concentrés à la batée, les sables du Cens ont ici encore donné de la niobo-tantalite, mais il n'est pas certain que ce minéral provienne précisément de ce corps. Ce minéral est donc bien répandu dans tout le champ pegmatitique de Nantes-Orvault. (désolé, mais on n'a pas retrouvé d'or...).

### **Filiation**

On trouve de nombreuses autres pegmatites qui sont directement encaissées dans les granites de Nantes et de Vigneux-Orvault . Ce dernier forme un massif qui affleure au NW de la pegmatite du Cormier (par exemple au village d'Orvault). La composition de ce granite est très voisine de celle des pegmatites. C'est un leucogranite ("granite blanc") ou granite à deux micas g 1, constitué de quelque 20% de feldspaths potassiques, orthose et microcline, d'environ 20% d'oligoclase (plagioclase sodique), de quartz (ordre de 40%) de biotite (ordre de 10%), de muscovite (ordre de 5%) et de tourmaline. Le granite peut passer en continuité à des faciès pegmatitiques.

Etudiées au début du XXème siècle, les pegmatites directement associées au granite d'Orvault contiennent des tourmalines riches en lithium, élément qui accompagne souvent les anomalies en Nb-Ta dans les granites et les pegmatites. On y a trouvé aussi de la cassitérite, de la wolframite, du béryl, de l'apatite et de l'arsénopyrite (carrière de la Grée). Il y existe donc probablement une relation génétique directe entre les différents types de roches, leucogranites g 1, aplites et pegmatites, concernant aussi bien les aplo-pegmatites encaissées dans le granite que celles qui sont prises dans les micaschistes.

### **Origine**

L'origine des roches magmatiques a donné beaucoup de fil à retordre. Très simplement un magma silicaté fond d'autant plus facilement qu'il contient des fluides, en particulier de l'eau. Les granites se forment donc majoritairement là où la température et la pression sont suffisantes et là où il y aura de l'eau en suffisance (nécessairement supercritique, état gazeux et liquide confondus). Ces conditions correspondent grosso modo à celles du faciès métamorphique de type amphibolite (essentiellement les gneiss). La différenciation magmatique, phénomène lié aux conditions variées de stabilité des minéraux, essentiellement des silicates qui apparaissent successivement au cours du refroidissement et de la baisse de pression du magma quand il monte vers la surface, fait qu'il y a enrichissement progressif et relatif de ce magma en certains éléments, en particulier en silice. Ainsi dans un granite le quartz cristallisera en dernier, s'insinuant entre les cristaux de feldspaths déjà formés.

Au cours de son refroidissement un magma granitique aura également tendance à s'enrichir en éléments volatils, l'eau ne se fixant qu'en faible quantité dans les minéraux qui cristallisent à partir de ce type de magma. D'autres fluides se concentrent avec cette eau résiduelle, en particulier le bore. Cet enrichissement continu en fluides, H2O et B, permet alors au magma de persister en tant que tel à des températures de plus en plus basses. Dans le même temps de nombreux éléments rares qui n'avaient pas trouvé à se loger dans les structures cristallines des silicates déjà formés (éléments incompatibles) se concentrent dans ce liquide résiduel.

On a ainsi en fin de formation des massifs granitiques du magma très fluide, enrichi en eau et en éléments comme le bore et des éléments rares, Sn, W, Nb, Ta, Li, Be etc...La consolidation du granite s'accompagne de rétractions, fractures, mouvement divers, qui laissent le magma résiduel se concentrer dans les zones en détente selon une géométrie capricieuse, sinon s'échapper dans l'encaissant. Sa grande fluidité facilite à la fois ces mouvements et le développement de cristaux de très grande taille s'il bénéficient d'un laps de temps suffisant pour ce développer. On s'explique ainsi la taille très variable des cristaux, la concentration d'éléments rares, et la géométrie si complexe de ces roches.



Sables fins entre des plantes de la levée



Pellicule d'argile sur les feuilles émergées de la végétation de la mare temporaire



*Lettre de Jean-François Sériot, vice-président du GNLA*

*NdlR : A l'heure de la réalisation de ce bulletin, Jean-François et Mélanie ont entamé leur voyage autour de la Terre et se trouvent au Brésil...*

Bonjour à tous,

Ca va faire quelques mois que j'ai pris un peu de recul avec le bureau du GNLA, afin de mener à bien un projet de couple qui nous tenait depuis longtemps à cœur. En effet nous partons dans environ un mois pour un tour du monde à la rencontre du développement durable. Je voulais avant notre départ vous saluer, je vous donne rendez-vous dans un peu plus d'un an et d'ici là, faites plein de belle obs. Vous trouverez ci-dessous un résumé succinct de notre projet, sinon si cela vous intéresse, je vous invite à aller sur notre site (un lien existera avec celui du GNLA).

Cordialement,

Jean-françois

*Face aux constats alarmistes des dangers qui pèsent sur la planète et l'Homme, le projet 'Ecocitoyens du Monde' veut apporter un regard positif.*

*Il tente d'enrayer le réflexe du 'j'y peux rien' en montrant que, partout autour du monde, des hommes et femmes s'engagent vers un développement durable, qu'il s'agisse de simples gestes ou d'initiatives plus élaborées.*

*Nous partons en août 2007 pour un voyage de 14 mois qui nous mènera dans plus de 16 pays. Nous allons rencontrer des personnes qui agissent à leur niveau et contribue à :*

- *protéger l'environnement*
- *améliorer les conditions de vie de manière éthique et équitable*
- *assurer une solidarité entre les hommes ...*

*Autant d'exemples de ce que peut être concrètement le développement durable.*

*Nous diffuserons ces témoignages via notre site Internet : [ecocitoyensdumonde.fr](http://ecocitoyensdumonde.fr) et sensibiliserons les jeunes en partageant notre aventure avec plus de 950 élèves du département.*

*Au retour nous organiserons des échanges afin de relayer ces messages d'espoir qui nous montrent qu'une autre voie est possible et que chacun de nous peut y participer.*

*Il n'y a pas de petites actions si nous sommes 6 milliards à agir !*

*Pour suivre notre périple : <http://www.ecocitoyensdumonde.fr/index.php>*





### *Activités naturalistes...*

Soirée projection d'images sur un voyage ornithologique au Maroc, réalisé en avril dernier par J. et C. Gonin, J. Gernigon et S. Reeber. Elle se tiendra le 10 novembre prochain, à la Maison de la Réserve Naturelle à Bouaye.

Rendez-vous sur place à 19h. Nous prendrons un repas commun à cette occasion, merci à tous d'amener salades, tartines et autres spiritueux (avec modération, bien entendu...!).

## *Assemblée Générale 2007*

L'assemblée générale annuelle sera organisée en décembre prochain, et sera l'occasion d'accompagner les formalités associatives par des rencontres autour d'un banquet. Pour agrémenter cette réunion, nous recherchons des volontaires pour des présentations en images (voyage, sites ou régions, suivi...etc). Merci par avance...!

En 2007, le comité d'administration se composait de :

Willy Maillard, Jean-François Sérot, Sébastien Reeber réélus en 2006 pour trois ans,  
Geneviève Diemert, François Diemert, Franck Latraube élus en 2006 pour trois ans,  
Laurent Bauza, Yves Trévoux élus en 2005 pour trois ans,  
Jean-Luc Trimoreau et Alain Verneau élus en 2004 pour trois ans.

Toute candidature au poste d'administrateur doit être envoyée avant le 15 novembre à Willy Maillard, président du GNLA, de même que toute question écrite, conformément aux statuts du GNLA. Ce sera l'occasion également de proposer vos projets...