



# Actualités

Hommage à Jacques Lecomte

**Biomarqueurs** 

Sortie bien méritée

Nouveau papier

# Carnet de saison

**Busard Saint-Martin** 

Des amphibiens dans les dunes

Le Lanice

# Découvrir

Le site DORIS



#### Hommage à Jacques Lecomte

Deu connu du grand public, mis à part dans le milieu de l'environnement et de la protection des espaces naturels, Jacques Lecomte nous a quitté cette année. Cet entomologiste et grand naturaliste a effectué son parcours professionnel à l'Institut national de la recherche agronomique, en tant que chercheur en éthologie (étude du comportement) sur les insectes sociaux, puis comme chef du département Hydrobiologie et faune sauvage. Il aura marqué l'histoire de la protection de la nature en France en devenant Président du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) placé auprès du Ministre chargé de la protection de la nature. C'est à ce titre qu'il fut le rapporteur du premier plan de gestion de la Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc et qu'il le défendit devant cette instance. Depuis le début de sa carrière de chercheur, il s'est attaché à soutenir la biodiversité et à montrer son importance, sa nécessaire connaissance, sa sauvegarde et sa gestion. Il fut l'auteur de nombreuses publications de réflexion sur la naturalité, sur la conservation de la nature, sur le développement durable... "Ainsi, bien qu'on en parle beaucoup, le respect des grands principes du développement durable est loin d'être un comportement prédominant. L'appât du profit à court terme, des raisons idéologiques, l'ignorance, l'hypocrisie et d'autres obstacles sont bien présents. Pourtant avons-nous une autre raison d'espérer d'offrir un avenir acceptable?".

### Sortie bien méritée

▲ vant le grand départ des oiseaux hivernants sur la Réserve naturelle, les élèves du collège de Saint-Ilan, accompagnés de leurs professeurs, sont allés les observer sur le site de la Cage le jeudi 5 mars. L'équipe de la Réserve naturelle, en invitant les élèves à cette sortie, tenait à les remercier pour avoir ramassé les déchets sur la plage de la Grève des Courses le 18 septembre 2008. Cette sortie sera suivie au printemps par une traversée de la baie.

#### **Biomarqueurs**

L'Homme utilise aujourd'hui environ 100 000 molécules différentes qui pour nombre d'entre elles se retrouve dans notre environnement naturel. Il serait donc illusoire par des analyses physico-chimiques de les mesurer dans les différents écosystèmes. Un certain nombre d'espèces animales ou végétales enregistre dans leur organisme ces pollutions et peut être utilisé comme biomarqueur. C'est la base même d'un domaine de recherche : l'écotoxicologie. Ainsi les lichens peuvent être utilisés pour suivre les pollutions atmo-



sphériques des villes, les insectes aquatiques ou les poissons pour la pollution des rivières...

La Réserve naturelle et l'Université de Guingamp s'intéressent aussi à l'écotoxicologie puisqu'elles lancent une première étude portant sur les biomarqueurs les plus pertinents comme outils de veille écologique de la qualité des eaux et des pollutions du fond de baie de Saint-Brieuc.

### Nouveau papier

Depuis le numéro 39, la Lettre de la Réserve est publiée sur un papier recyclé, non blanchi et d'épaisseur 80 g, afin de limiter son impact environnemental.

Pour aller plus loin dans notre démarche écologique, nous invitons nos lecteurs qui le souhaitent, à résilier leur abonnement à *la lettre* en format papier au profit d'un abonnement électronique. Nous leur joignons à cet effet, un bulletin à nous retourner. Diminuer nos déchets, c'est aussi préserver la nature!





Une fois n'est pas coutume, le dossier de la lettre n'abordera pas dans ce numéro des actions ou des études menées par la Réserve, mais rend hommage à l'auteur de l'un des concepts les plus importants en biologie et qui bouleversa durablement la perception du monde vivant qui nous entoure : Charles Darwin. Deux cents ans après sa naissance, cent cinquante ans après la parution de son ouvrage "De l'origine des espèces", le monde s'apprête à célébrer en 2009 ce naturaliste anglais qui a révolutionné l'histoire de la Vie, en mettant sur pied les théories de l'évolution et de la sélection naturelle, auxquelles s'est rallié l'ensemble de la communauté scientifique.

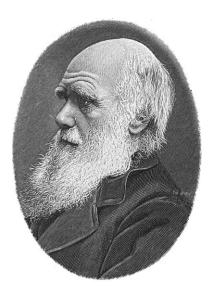
Darwin est sans aucun doute à l'origine du concept le plus important de la biologie moderne basé sur l'immense variabilité du vivant sur la Terre. Essentielle pour la compréhension du monde auquel nous appartenons, cette notion constitue en effet l'une des grandes énigmes de la science moderne : pourquoi tant d'espèces coexistent-elles ? Comment se forment-elles ? Pourquoi et comment une telle diversité de formes, de structures, d'organisations, de complexités ?

### Charles Robert Darwin (12 février 1809 - 19 avril 1882)

Charles Robert Darwin naquit à Shrewsbury dans une famille aisée, l'année même où le français Lamarck publiait sous le titre de "Philosophie zoologique", une première vision audacieuse de l'histoire des espèces. Le grand-père de Charles, Erasmus Darwin, médecin, naturaliste et poète, était l'auteur d'une œuvre originale (dont la fameuse "Zoonomia"), dans laquelle se trouvaient pour la première fois exposées des idées transformistes assez voisines de celles de Lamarck.

Après des études de médecine à Édimbourg, puis de théologie à Cambridge où il s'adonne à sa passion des insectes, Darwin s'embarque pour un voyage autour du monde, le 27 décembre 1831, en qualité de naturaliste non appointé, à bord du vaisseau le Beagle. Il explore le monde et les côtes de l'Amérique du Sud, où ses recherches paléontologiques le conduisent à mettre en évidence de plus en plus nettement la ressemblance entre représentants fossiles et vivants de certains mammifères. Il se rend ensuite aux îles Galápagos où il a l'intuition précise des processus qui conduisent à la distribution géographique des organismes et examine certaines modalités de ce qui lui apparaîtra bientôt comme étant la naissance d'espèces nouvelles à partir de formes souches.

Au Brésil, il éprouve un sentiment de violente révolte devant l'esclavage des Noirs, qu'il ne cessera jamais de dénoncer comme une souillure indigne de certaines nations dites "civilisées".







Darwin a rédigé une monographie en deux volumes sur les Crustacés Cirripèdes.



En 1862, il publie un livre sur la fécondation des Orchidées, puis, en 1863, travaille sur le dimorphisme floral, sur le mimétisme et de nouveau sur la fécondation des Orchidées. En 1864, il rédige une étude sur les plantes grimpantes qui sera publiée l'année suivante.



Dans son "essai sur l'instinct", Charles Darwin s'interroge sur la migration de l'Oie bernache et comment elle s'oriente en particulier la nuit. Ce texte peu connu est pourtant à la base d'une discipline qui se développera ultérieurement : l'étude du comportement animal ou éthologie.

Darwin rapporte de ce voyage qui a duré presque cinq ans (jusqu'au 2 octobre 1836) un "Journal of researches" qui contient la plupart des observations et des matériaux propres à l'élaboration de sa future théorie.

En 1839, Darwin devient membre de la Royal Society de Londres.

En 1842, il publie son ouvrage sur les récifs de corail et termine la première ébauche manuscrite de la présentation de sa théorie de la transformation des espèces. Il travaille en même temps à un ouvrage sur les îles volcaniques. Au cours de cette même année, il achève un essai sur l'ascendance commune des espèces et leur formation progressive par modifications sélectionnées (seconde ébauche, qui ne sera publiée qu'en 1909 par Francis Darwin sous le titre "The foundations of the origin of species").

A partir de 1855, Darwin entreprend alors la réalisation d'un immense ouvrage qui deviendra, après allègement, "L'origine des espèces". Ayant reçu un manuscrit du naturaliste Alfred Russel Wallace (1823-1913) développant l'idée d'une transformation des espèces par le jeu de la sélection naturelle, Darwin organise devant la Linnean Society de Londres une communication commune avec Wallace. "On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life" est publié le 24 novembre 1859. La première édition est épuisée sitôt parue...

En 1868, Darwin publie un ouvrage sur les principes de variation des races chez les espèces domestiquées et commence à travailler sur l'évolution humaine et la sélection sexuelle ("The descent of man, and selection in relation to sex") ouvrage majeur qui paraîtra en 1871. En 1872, paraît la 6<sup>e</sup> édition de "The Origin". Il publie également un ouvrage ("The expression of the emotions in man and animals"), qui jouera un rôle important dans les études de psychologie et d'éthologie modernes.

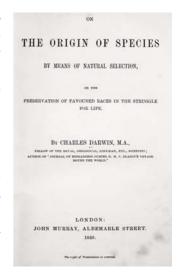
Le 19 avril 1882, Darwin s'éteint à Down. En reconnaissance de son génie, il est enterré dans l'abbaye de Westminster, près d'Isaac Newton.

"Mon principal plaisir et ma seule occupation dans la vie a été le travail scientifique"

# L'origine des espèces

"L'Origine des espèces par le moyen de la sélection naturelle, ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie" est publié le 24 novembre 1859. Il y explique le mécanisme présidant à l'évolution des espèces dans la nature. Cet ouvrage est considéré aujourd'hui comme fondateur de la théorie de l'évolution.

Si Darwin n'a pas inventé le principe biologique de l'évolution, il rend compte de la transformation du vivant par le mécanisme de la sélection naturelle, mécanisme aléatoire qui rompt avec l'idée de progrès et de finalité de la nature.



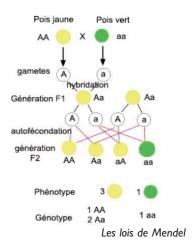
mars-avril 2009

Dans son ouvrage sur la filiation de l'homme et la sélection liée au sexe, il applique ce principe d'évolution et de sélection à l'homme, descendu de son piédestal pour être relié à l'ordre animal.

## La génétique en renfort

Si la théorie de Darwin bouleverse la vision traditionnelle du monde, elle souffre d'un lourd handicap : les causes et les lois de l'hérédité, ainsi que la véritable nature de son support matériel, sont encore inconnues. Après la redécouverte des lois de Mendel sur la transmission héréditaire en 1900, une science nouvelle, la "génétique des populations", va souligner à nouveau toute l'importance de la notion de "sélection naturelle".

Au cours des années 1940 à 1970, on assiste au mariage de la génétique des populations avec la zoologie, la botanique et la paléontologie, et à la naissance de la "théorie synthétique de l'évolution". Ses promoteurs cherchent à décortiquer les mécanismes engendrant la biodiversité, en partant des mécanismes décrits par la génétique des populations et en intégrant les savoirs des naturalistes sur les variations naturelles géographiques au sein des espèces et sur la spéciation.



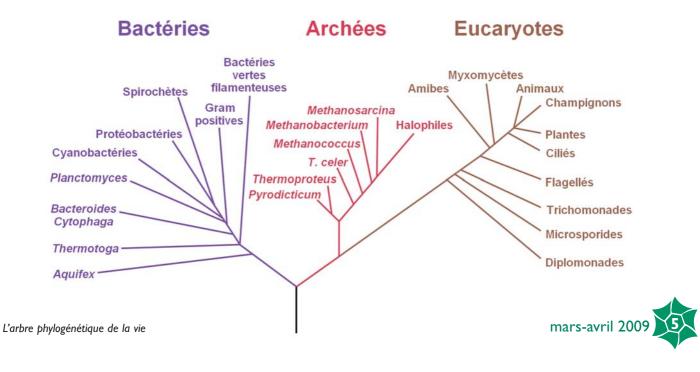
### Darwin aujourd'hui

Aux cours des dernières décennies, de nombreux chercheurs ont apporté de l'eau au moulin de la théorie synthétique de l'évolution et l'ont affinée. À commencer par les paléontologues Stephen Jay Gould et Niles Eldredge. Leur modèle, "l'évolution à équilibres ponctués", montre que la transformation des espèces s'opère par à-coups entrecoupés de longues plages de stagnation, souvent en réponse à des changements dans l'environnement. Ainsi interprète-t-on pourquoi, dans une série sédimentaire continue, une espèce stable durant plusieurs millions d'années se trouve brusquement supplantée par une autre espèce qui lui est apparentée.

Autre étape-clé dans la sophistication continue de la théorie synthétique : la méthode mise au point dans les années 1950 par l'entomologiste allemand Willi Hennig pour reconstituer l'histoire évolutive des espèces, c'est-à-dire identifier leurs degrés de parenté et construire l'arbre de la vie, et ses applications informatisées dès les années 1970. Ce remaniement complet de la systématique (la science des classifications des organismes), couplée plus tard avec le séquençage massif des génomes, va permettre de mettre sur le même "arbre du vivant" tout à la fois des champignons, des bactéries, des animaux... alors que, jusqu'ici, on ne pouvait classer entre eux que des vertébrés ou des végétaux.

Stephen Jay Gould a beaucoup œuvré à la vulgarisation de la théorie de l'évolution et de l'histoire des sciences depuis Darwin. A découvrir son formidable travail de synthèse, ultime livre qu'il publia en 2002 (traduit en français en 2006):

La structure de la théorie de l'évolution, NRF Essais, Gallimard, 2002.





Dernière avancée en date donnée à la théorie de l'évolution : l'essor de "l'évodévo", une discipline centrée sur l'identification des gènes à la base du développement embryonnaire, l'étude de leur répartition au sein du monde animal et leur comparaison. De quoi mieux interpréter, en particulier, les homologies d'organes entre grands groupes d'animaux. Darwin aurait été séduit par la rencontre de l'embryologie, à laquelle il s'est beaucoup intéressé, avec la génétique.

Autant d'axes de recherche qui montrent que les idées pionnières du naturaliste anglais se sont énormément enrichies au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Les spécialistes de l'évolution ont aujourd'hui à leur disposition une grande palette de modèles et de mécanismes avec lesquels jouer pour rendre compte des phénomènes évolutifs.

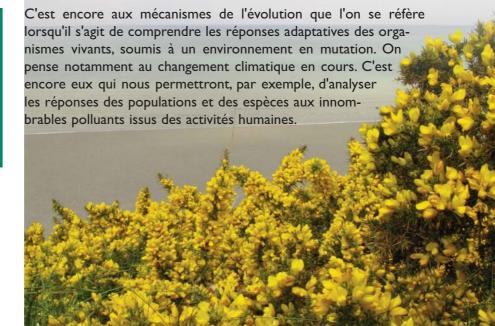
#### Darwin et la biodiversité

Comprendre l'origine de la biodiversité, son organisation, son maintien conduit tout naturellement à travailler sur les mécanismes de l'évolution. Depuis la conférence de Rio de Janeiro en 1992, la biodiversité est aussi devenue une question de société et l'un des enjeux majeurs du développement durable.

#### L'année Darwin

Le site internet "Darwin 2009" recense et rassemble les informations sur toutes les manifestations organisées dans le cadre de l'année Darwin en France :

www.darwin2009.fr



#### En savoir plus

Qu'est-ce que l'évolution ?, Dominique Guillo, éd. Ellipses, 2007.

Dans la lumière et les ombres, Darwin et le bouleversement du monde, Jean-Claude Ameisen, éd. Fayard/Seuil, 2008.

Darwin et la science de l'évolution, Patrick Tort, éd. Découvertes Gallimard, 2000.

La Structure de la théorie de l'évolution, Stephen Jay Gould, NRF Essais, éd. Gallimard, 2002.





# Date des prochains comptages ornithologiques

Lundi 6 avril à 15 h 30 Mercredi 6 mai à 16 h

### Quelques chiffres ...

354 Bernaches cravant 1938 Huîtriers pie 2 500 Bécasseaux maubèche 587 Courlis cendré 216 Barges rousse 195 Tournepierres à collier

L'ensemble des résultats des comptages sont téléchargeables sur le site internet de la Réserve naturelle.

#### **Busard Saint-Martin**

Depuis le début de l'automne, une femelle busard Saint-Martin est bien visible dans les prés salés, au niveau de Bourienne. Le rapace chasse les petits oiseaux qu'il surprend dans les herbus. Il peut chasser aussi dans les champs aux alentours. Il est assez fréquent de voir en passage à l'automne des Busards Saint-Martin en baie de Saint-Brieuc. Il est plus rare de voir l'espèce hiverner, à l'image de cet individu femelle.

## Des amphibiens dans les dunes

Le printemps approche. La température, l'humidité et la luminosité déclenchent le réveil après 3 à 4 mois de repos hivernal, des premières espèces d'amphibiens. Ceux-ci se rapprochent des mares avant de s'y reproduire. Le Crapaud commun est le premier à sortir, suivi par la Grenouille agile. Sitôt la reproduction terminée, ils quitteront les mares pour retourner dans les bois. On peut les observer actuellement dans les mares des dunes de Bon Abri, en veillant à être discrets et à bien respecter les délimitations posées autour des mares!

# Zoom sur...

# Le Lanice

# Lanice conchilega



Le Lanice est un Annélide polychète sédentaire filtrant, qui vit dans les fonds sableux ou légèrement envasés. Il forme parfois des regroupements d'individus très denses appelés "gazon à lanices". Espèce cosmopolite, le Lanice se retrouve partout le long des côtes européennes.

La particularité du Lanice est qu'il vit dans un tube formé de grains de sable et de morceaux de coquillage qu'il agglomère avec du mucus. Ce tube est partiellement enfoui dans le sédiment sur 15 à 30 cm. Seule émerge la partie supérieure formée de fines franges disposées en éventail, appelée panache. Ce panache sert à retenir la nourriture : planctons et particules en suspension.

Le ver, non visible, est de couleur jaunâtre à brun. Sa région antérieure contient 17 segments. La tête possède de nombreux tentacules blancs, contenus dans les filaments ramifiés de tubes formant le panache et de trois paires de branchies de couleur rouge.

L'autre nom du Lanice est "petit palmier", évoquant la forme du panache qui ressemble à un palmier.

Le Lanice a été utilisé comme indicateur biologique (ou bioindicateur) de qualité des eaux dans la Baie des Veys (50).

Mars-avril 2009





Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatiques

# http://doris.ffessm.fr/



Doris est le nom de plusieurs espèces de petits mollusques marins gastéropodes "nudibranches" (caractérisés par leurs branchies plumeuses nues.)



Magnifique avec leurs formes variées et leurs couleurs chatoyantes, les Doris sont autant de joyaux du monde sous-marin pour qui sait les trouver.

DORIS est également un remarquable site internet où vous pourrez tout savoir sur la flore et la faune sous-marine et d'eau douce de France métropolitaine et d'outre-mer.

Site partenaire du Muséum national d'Histoire naturelle, DORIS est l'acronyme de : Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatiques.

C'est un projet collectif avec plus 530 contributeurs, piloté par de la Commission nationale environnement et biologie subaquatiques et par la Fédération française d'études et de sports sous-marins (FFESSM).

#### Conception et réalisation

Alain Ponsero, Elodie Roubichou

### Crédits photographiques

Alain Ponsero, Patrice Quistinic, Michel Cormier, David Borg, Dominique Barray

#### Abonnement

Vous pouvez recevoir gratuitement *La lettre* sur simple demande, soit par mail, soit par courrier. Vous pouvez vous abonner directement sur le site internet:

www.reservebaiedesaintbrieuc.com



Réserve naturelle site de l'étoile 22120 Hillion Téléphone : 02 96 32 31 40 Télécopie : 02 96 77 30 57 www.reservebaiedesaintbrieuc.com reservenaturelle@saintbrieuc-aeglo.fr



Saint-Brieuc Agglomération 3, place de la résistance BP 4402 22044 Saint-Brieuc Téléphone : 02 96 77 20 00 Télécopie : 02 96 77 20 01 www.saintbrieuc-agglo.fr accueil@saintbrieuc-agglo.fr



VivArmor Nature
10, boulevard Sévigné
22000 Saint-Brieuc
Téléphone/fax : 02 96 33 10 57
assoc.orange.fr/vivarmor
vivarmor@wanadoo.fr