

À ÉCOUTER

Le pylône de la démesure

Le 19 décembre 2012, au Bureau fédéral de la province de Flandre-Occidentale, à Bruges, le ministère de la Défense du Royaume de Belgique met en vente un ancien terrain militaire au milieu duquel trône un pylône de plus de 240 mètres de hauteur. Mis à prix 250 000 euros, le bien fut finalement adjugé à... cinq millions d'euros. Pourquoi une telle somme? Pour comprendre, il faut écouter Alexandre Laumonier au micro de Xavier de La Porte, dans le nouveau podcast de France Inter, « Le code a changé ». Il raconte une fascinante histoire de la course aux transmissions d'informations toujours plus rapides, du trading à haute fréquence, des échanges boursiers pour lesquels chaque nanoseconde compte... On y rencontre des personnages extraordinaires et on y découvre aussi bien le rôle étonnant des marchands de chaussures de Chicago que l'histoire d'un hacking du sémaphore, le réseau de communication optique né à la fin du XIX^e siècle.

<http://bit.ly/FI-Pod-Pyl>

À VISITER

Pour rugir de plaisir

Tigre, lion, panthère, jaguar, puma... sont célèbres, mais connaissez-vous le chat de Pallas? Le jaguarondi, le caracal, le margay sont aussi des représentants de la grande famille des félins (38 espèces). Elles se sont donné rendez-vous au Muséum de Grenoble, qui leur dédie une exposition jusqu'au 20 septembre 2020. L'occasion pour le public d'apprendre que les « chats », grands et petits ont conquis la planète, des déserts arides aux contrées glacées d'Asie, et des forêts tropicales jusqu'aux Alpes que hantaient jaguar européen et lion des cavernes au Pléistocène. Les menaces qui pèsent sur ces animaux ne sont pas oubliées.

<http://bit.ly/Gren-Felins>



À VOIR

Le vélodrome d'Esclançon

Promenade géologique en terre provençale

L'Unesco géoparc de Haute-Provence recèle d'innombrables trésors géologiques à découvrir... avec de bonnes chaussures!

Le printemps est là, et une envie de nature se fait pressante. Pourquoi ne pas choisir les Alpes de Haute-Provence comme destination? Entre champs de lavande, villages traditionnels et paysages spectaculaires, faune et flore, une visite s'impose à l'Unesco géoparc du département. Sur près de 2000 kilomètres carrés, ce territoire rassemble 58 communes autour d'un patrimoine géologique exceptionnel qu'il s'agit de valoriser et de protéger en l'associant étroitement aux autres composantes naturelles, culturelles, matérielles du lieu. Premier géoparc au monde reconnu par l'Unesco en 2000, celui de Haute-Provence a depuis servi de modèle à 140 autres structures du même type au niveau international.

Il révèle une histoire géologique de plus de 300 millions d'années à travers divers sites remarquables. Ainsi, le vélodrome d'Esclançon est un cirque formé par des dépôts continus pendant presque 15 millions d'années de sables, d'argiles puis de galets et de blocs dans un bassin marin qui s'est ensuite surélevé. L'érosion a pris le relais, mettant en relief les couches les plus résistantes comme l'étonnante lame de Facibelle, un monolithe qui surgit de la forêt.

Un autre site emblématique du géoparc est la dalle aux ammonites. Sur près de 320 mètres carrés s'entassent plus de 1500 ammonites de toutes tailles, plus ou moins bien conservées. La quasi-majorité d'entre elles sont d'une seule espèce, *Coroniceras muticostatum*, datant du Sinémurien, il y a 190 millions à 200 millions d'années. Les terres noires sont tout aussi incontournables. D'où viennent-elles? Durant le Mésozoïque, d'épaisses formations de marnes (mélange d'argile et de calcaire) se sont déposées à trois reprises au moins dans la région. Lors du premier, daté de 185 millions à 170 millions d'années, la mer alpine s'est creusée et a accueilli de vastes quantités de sédiments argilo-quartzeux dans un environnement pauvre en oxygène, ce qui explique la couleur noire des roches. L'enrichissement du sédiment en calcaire a rendu les roches résistantes à l'érosion, laissant apparaître des paysages lunaires. Un dépôt ultérieur de marnes noires a piégé un ichthyosaure dont le fossile est aujourd'hui visible à Chanolles.

Comment prendre le temps de découvrir toutes ces merveilles géologiques? En empruntant le parcours Refuge d'art, conçu par l'artiste britannique Andy Goldsworthy, adepte du *land art*, en partenariat avec le musée Gassendi et la réserve géologique de Haute-Provence. Sur quelque 150 kilomètres, soit environ 10 jours de marche, sont dispersés plusieurs refuges qui abritent ou sont eux-mêmes des œuvres d'art. Alors à vos chaussures de randonnée, et bonnes vacances!

Pour en savoir plus: www.geoparchauteprovence.com/



Les ultrasons du loris lent

Connaissez-vous le loris lent de Java (*Nycticebus javanicus*) ? Ce petit primate nocturne aux grands yeux qui vit en petits groupes familiaux et évolue lentement entre les arbres est étonnant à plus d'un titre. D'abord, il produit du poison... par les coudes, qu'il lèche, rendant sa morsure venimeuse. Ensuite, cet animal très territorial fait partie des rares mammifères émettant des ultrasons. Jusqu'aux travaux d'Anna Nekaris, de l'université d'Oxford, et de ses collègues, ces sons étaient souvent associés à des vocalises et leur fonction mal connue.

Ces chercheurs ont enregistré des appels ultrasoniques purs chez des loris durant leur période d'activité, une première. Chez 14 spécimens, ils ont réussi à identifier un type d'appel particulier, le double-clic, dont la fréquence et la durée indiquent le sexe et l'âge de l'individu. Ces ultrasons ont donc une fonction sociale.

Cette communication silencieuse permet de se tenir à distance des autres familles de loris occupant des territoires contigus, tout en évitant d'attirer les prédateurs.

JUSTINE DEPAUW

D. Geerah *et al.*, The use of ultrasonic communication to maintain social cohesion in the Javan slow loris (*Nycticebus javanicus*), *Folia Primatol.*, vol. 90(5), pp. 392-403, 2019.

Église, termites et coquillages

Pour assurer le confort thermique des fidèles, les architectes de l'église de Nianing, au Sénégal, ont cherché l'inspiration chez... les termites!

E

n 2019, sur le sol aride de Nianing, au sud de Dakar, au Sénégal, un étonnant édifice a été inauguré, ressemblant à la fois à un coquillage et à une termitière: il s'agit de l'église de l'Épiphanie dont on doit la conception à Nicolas Vernoux-Thélot, de l'agence In Situ. Les étroits liens qu'entretient le bâtiment avec le monde animal méritent quelques explications...

L'architecte, associé à son frère biologiste Teva Vernoux, s'inspire de la nature pour concevoir des bâtiments vertueux d'un point de vue écologique, par exemple en optimisant leurs dépenses énergétiques. On parle de bio-inspiration. Ainsi, dans plusieurs de leurs créations, les différents volumes sont organisés selon les principes de la phyllotaxie (la façon dont les parties d'un végétal, et notamment les feuilles, s'agencent) de façon à maximiser la récupération de la lumière solaire, comme une plante.

À Nianing, c'est le monde animal qui a inspiré le duo. Et d'abord le système de ventilation des termitières. De fait, alors que la température extérieure varie notablement entre la nuit et le jour, jusqu'à atteindre 50 °C, celle de l'intérieur du nid des insectes reste constante à environ 25 °C. L'une des clés réside dans l'effet cheminée: dans une enceinte ouverte en haut et en bas, l'air chaud monte, s'exfiltre à l'extérieur, et ce faisant «aspire» de l'air par le bas. Un courant d'air s'installe alors.

Dans l'église, de l'air marin venu de l'ouest, frais, s'introduit dans le bâtiment *via* le clocher ou le portail (selon le moment de la journée) et parcourt la nef. Celle-ci est subdivisée en

plusieurs volumes, de hauteur croissante de la façade au clocher, ouvert chacun au sommet. Par ces orifices, ainsi que par le haut du clocher, de l'air chaud s'échappe et met en mouvement, par effet cheminée, l'air marin qui abaisse la température intérieure de l'édifice. À l'inverse, aucune ouverture n'est exposée à l'harmattan, ce vent chaud et sec venu du désert. L'église est ainsi équipée d'un système de ventilation passive.

Guy Theraulaz et ses collègues du Centre de recherches sur la cognition animale, à Toulouse, ont récemment découvert le rôle de la porosité des parois des termitières dans la régulation thermique. Une piste pour de prochaines constructions?

Et où se cache le coquillage, en l'occurrence le cymbium, dont l'odeur de la chair séchée et faisandée sur les plages lui vaut le nom de «camembert du Sénégal»? On le distingue dans le plan général vu du ciel, les courbes générales de l'église et son développement spiralé à partir d'un point évoquant la coquille. Termites et coquillages ont porté chance aux frères Vernoux, leur église ayant remporté en 2019 un Architecture Master Prize.

L'architecture bio-inspirée est un courant en plein essor, porté notamment par la crise écologique qui marque notre époque. Il est pourtant ancien. Léonard de Vinci exhortait déjà ses élèves à «prendre des leçons dans la nature, c'est là qu'est notre futur.» ■

Le site de l'agence In Situ:
www.insitu-architecture.net/fr

