Vient de paraître : 10 novembre 2019 – Prix public 45 €

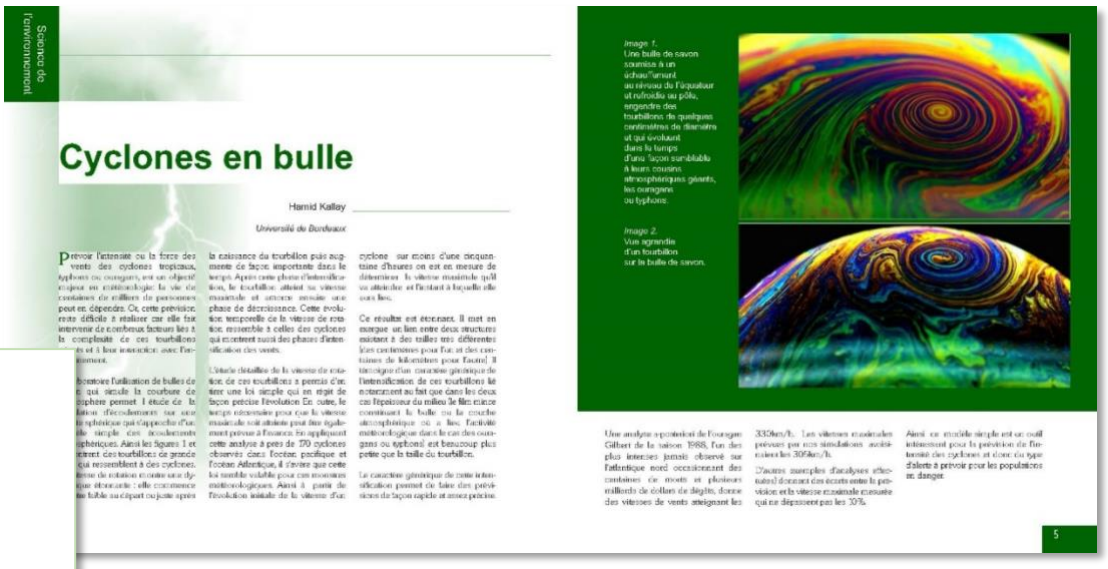
L'observation des phénomènes

Leur interprétation

Les progrès qui en résultent

dans :

voir l'invisible


Science de l'environnement

Cyclones en bulle

Hamid Kellay

Université de Bordeaux

Prévoir l'intensité ou la force des vents des cyclones tropicaux, typhons ou ouragans, est un objectif majeur en météorologie. La vie de centaines de millions de personnes peut en dépendre. Or, cette prévision reste difficile à réaliser car elle fait intervenir de nombreux facteurs liés à la complexité de ces tourbillons et à leur interaction avec l'environnement.

Image 1.
Une bulle de savon soumise à un échauffement au niveau de l'équateur et refroidie au pôle, engendre des tourbillons de quelques centimètres de diamètre et qui évoluent dans le temps d'une façon semblable à leurs cousins atmosphériques géants, les ouragans ou typhons.

Image 2.
Vue agrandie d'un tourbillon sur la bulle de savon.

Une analyse spectrale de l'ouragan Gilbert de la saison 1988, l'un des plus intenses jamais observé sur l'Atlantique nord, occasionnant des centaines de morts et plusieurs milliards de dollars de dégâts, donne des vitesses de vents atteignant les 330km/h. Les vitesses maximales prévues par nos simulations avoisinaient les 309km/h.

D'autres exemples d'analyses effectuées donnant des écarts entre la prévision et la vitesse maximale constatée qui ne dépassent pas les 10%.

Ainsi, un modèle simple est un outil intéressant pour la prévision de l'intensité des cyclones et donc du type d'alerte à prévoir pour les populations en danger.

5

En moins d'un siècle nous sommes passés de la traction animale à la navette spatiale, du garde champêtre à internet, de la saignée au triple pontage, du fantassin au drone. Qu'on le veuille ou non ce foisonnement extrêmement rapide des produits technologiques influence notre vie quotidienne, conditionne notre futur et celui de la planète. Et il est certain qu'il est indispensable de prendre cette évolution en main et plutôt que de la craindre, la mettre au service de la société, ce qui passe obligatoirement par l'accès à l'information des avancées scientifiques.

Dans ce contexte, une centaine de chercheurs du public et du privé ont travaillé de concert pour vous proposer ce beau livre qui informe simplement tout public curieux des dernières innovations scientifiques et technologiques dans de multiples domaines. « Voir l'invisible » se compose de près d'une centaine d'articles, illustrés tout en couleur, de documents inédits sur des sujets de pointe choisis pour leur importance et les progrès qu'ils engendrent. Parmi eux :

L'Homme et son Histoire — Visite virtuelle du berceau de l'humanité — Le cerveau caché — L'intimité des marbres antiques — Un bateau du XIIIème siècle dans la Seine — Le rouge et le noir...
L'Homme et son Environnement — Cyclones en bulle — Le changement climatique et si on changeait d'air ? — L'ozone, un Dr Jekyl et Mr Hyde — La fleur de l'ancêtre des plantes à fleurs — Les insectes galligènes — Les champignons mangeurs de polluants — Des micro-algues en code barre — L'onde P : un lanceur d'alerte sismique pertinent...
L'Homme et ses Réalisations — Un conducteur de tramway sous surveillance — Un capteur qui a du chien — Au coeur d'un lit fluilisé de 100 tonnes de particules — Fabrication additive : l'usine du futur — Comprendre le cerveau pour mieux le copier — Un nanocube de fer dans un coffre d'or — Un bolide de course en formule nano — Jouer aux billes sur les nanoterrains...
L'Homme et la Santé — Le patient transparent — Au coeur du tourbillon cardiaque — Des tueurs silencieux — Imager la naissance des neurones — Les mitochondries neuronales — Des lobules, la peau de vos mandibules...
L'Homme et l'Univers — Voir le trou noir super-massif au centre de la Galaxie — Voir la matière invisible de l'Univers — Futur site de l'installation d'une base habitée ? — Les courants de Magellan — Voir des mondes sans les voir — Voyage au cœur d'une météorite martienne très particulière — Voyage à travers une anomalie magnétique lunaire...

✂ - - -