

Géologues

REVUE OFFICIELLE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

Géosciences appliquées



LA3'O **POLEAVENIA**
Geosciences Innovation Valley

EPITA
StartUpLab

GP&SON

IMAGIR

geo

TERINOV

INFACT
Innovative, Non-Invasive and Fully Acceptable Extraction Technologies

GEOLITH

45-8 Energy

AQUILA CONSEIL
Géosciences Environnement

GEOSPACE
Satellite Data Solutions & GIS

TOTAL

SIGNALERT

VARISCAN MINES

Earth Quick

GO CAD

Kietta

Paradigm

FD Géo2D

PLUTON DG

AMR
ALLIANCE MINÈRE RESPONSABLE

tout pour le forage

vexaya

GEOCORAIL

« *Les start-up en géosciences* »

Géologues

DIRECTEUR DE PUBLICATION :

Sylvain CHARBONNIER

RÉDACTEUR EN CHEF :

Marc BLAIZOT

CHARGÉ DE MISSIONS :

Gérard SUSTRAC

COMITÉ DE RÉDACTION :

• SECTION GÉOLOGIE DE L'INGÉNIEUR

Marc BRISEBARRE
Marianne CHAHINE
Denis FABRE

• SECTION EAU

Jean-Pierre FAILLAT
Anthony LE BEUX
Lahcen ZOUHRI

• SECTION GÉOPHYSIQUE

Antoine BOUVIER
Christian HERISSON
Jean-Marc MIEHE

• SECTION SUBSTANCES MINÉRALES

Patrice CAUMARTIN
Michel JÉBRAK
Christian POLAK
Véronique TOURNIS

• SECTION ÉNERGIE

Brigitte DOLIGEZ
Jean-Jacques JARRIGE
Alain MASCLE
Valérie VÉDRENNE

• SECTION ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

Christian BECK
Roselyne FRIEDENBERG
Didier NECTOUX
Cyril SCHAMPER

MISE EN PAGE ET COUVERTURE :

COM'IN - 45000 ORLEANS

Géologues est la revue officielle de la Société Géologique de France.

Géosciences Appliquées.

Association loi de 1901, fondée en 1830 et reconnue d'utilité publique par Ordonnance du Roi du 3 avril 1832.

SIÈGE SOCIAL :

77, rue Claude Bernard - 75005 PARIS

Téléphone : 01 43 31 77 35

Télécopie : 01 45 35 79 10

E mail : accueil@geosoc.fr

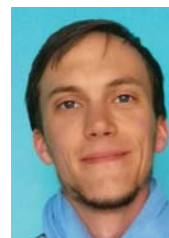
Site Internet : www.geosoc.fr

Imprimé en France par
CHEVILLON IMPRIMEUR
89101 SENS

Commission paritaire
CPPAP n°0120G82626
Tirage : 700 exemplaires
Dépôt légal à parution



Marc Blaizot¹,
Rédacteur en chef
de « Géologues »



Thibaut Josselin²,
Responsable de
la Section Jeunes
de la SGF



Véronique Tournis³,
Membre de la Section
Substances Minérales
de « Géologues »

Vous pensiez que les géosciences ronronnaient ? s'endormaient doucement ? pas du tout ! Ce numéro de *Géologues*, aborde un thème rarement décrit et encore moins approfondi dans nos pages ces dernières années : « les start-up en Géosciences ».

Nous avons voulu nous inscrire dans la définition la plus large du mot « start-up », à savoir, « **un projet pionnier** », « une capacité d'innovation », « de nouvelles technologies », « une incertitude importante donc une prise de risque », **espérant une forte croissance**. Et les géosciences s'y intègrent très bien : vous en trouverez de nombreux exemples tous plus démonstratifs et plus enthousiasmant les uns que les autres !

Et nous voulons montrer aussi, le rôle des supports, incubateurs ou pépinières. À la fois espace et outil privilégiés de développement dont on verra dans ce numéro qu'ils sont variés et nombreux, ces structures de soutien sont reconnues par tous les « startupper » comme absolument indispensables, ne serait-ce que pour préciser un projet, trouver la force et prendre le risque d'entreprendre et surtout attirer les premiers clients.

Et, il faut tenir jusqu'à l'industrialisation des procédés, la croissance de la clientèle et, en conséquence, la nécessité de financement : les jeunes pousses devront trouver toutes les ressources nécessaires, et, en général, s'orienter vers des soutiens capitalistiques.

Cet esprit d'entreprise vient, fruit de la nécessité ou de l'expérience, toujours d'un esprit d'indépendance et de curiosité. Et pourtant, qu'il est difficile d'introduire, dans nos métiers et dans notre pays, qui a inscrit le principe de précaution dans le préambule de sa constitution, la nouveauté, la remise en cause ! Van Gogh avait bien raison qui disait : « ce qu'il souffre celui qui ose ! ».

Mais, c'est bien de **cet esprit d'audace**, que nous voudrions voir s'insuffler plus largement encore dans les sciences de la Terre françaises, dont ce numéro tente d'être témoin, pour encourager, par la lecture de très nombreuses expériences, tous nos collègues à aller de l'avant, **pour montrer à la communauté géologique tant universitaire qu'industrielle qu'elle se doit et qu'elle peut encore susciter des vocations et soutenir les nouveaux projets**.

C'est là, l'assurance à nos yeux, d'un déploiement toujours plus large et plus facilement accepté de la géologie et de ses applications, pour mieux valoriser les ressources, aménager plus sûrement, comprendre et minimiser les risques naturels et réduire partout, nos impacts.

Bonne lecture, surtout à nos jeunes camarades, étudiants géologues, pour que ces expériences fassent de nombreux émules !

Pour prolonger ces discussions, nous retrouverons nombre des jeunes start-up présentes dans ce numéro lors de la réunion des Sciences de la Terre de Lille, le 24 octobre 2018. Venez nombreux, en vous inscrivant sur : www.rst-sgf.fr

1. Courriel : marc.blaizot@gmail.com

2. Courriel : thib-josselin@club.fr

3. Courriel : vtournis@wanadoo.fr

Première de couverture : des pépites en géosciences. Création originale de Véronique Tournis, Marc Blaizot et Jean-Claude Manchon.

4 ENQUÊTE

Principaux résultats de l'enquête 2017 sur la revue "Géologues"	4
<i>Marc Blaizot</i>	

6 DESSINE-MOI UNE START-UP !

Qu'est-ce qu'une START-UP ?	6
<i>Véronique Tournis</i>	
Les start-up et le LAB'O : une vision partagée et collective	9
<i>Gérard Sustrac</i>	
De l'idée à la Start-Up	13
<i>Interview de Joël Courtois par Thibault Josselin</i>	
Les start-up en géosciences	15
<i>Michel Jebrak</i>	
La notion de start-up est-elle adaptée aux géosciences ?	17
<i>Geoffroy Paixach</i>	

21 LES PETITS PRINCES : DES START-UP EN GÉOSCIENCES

IMAGIR : imager le sous-sol en 3-D par la magnétotellurique	21
<i>Sophie Hautot</i>	
GEOLITH : La nouvelle aventure du Lithium	23
<i>Jean-Philippe Gibaud</i>	
45-8 Energy s'attaque à l'Hélium... un marché à ne pas prendre à la légère !	25
<i>Nicolas Péliissier</i>	
La mise en orbite d'une start-up : GEOESPACE	29
<i>Anne Mercier et Clément Blaizot</i>	
Comment construire et faire vivre une start-up française dans le domaine des géosciences	31
<i>Mathieu Auxière et Mathieu Bellanger</i>	
EarthQuick : un logiciel compagnon dédié aux Géosciences !	35
<i>Ludovic Peignard</i>	
La start-up Kietta : du concept à la réalisation d'un test pilote en acquisition sismique marine	38
<i>Luc Haumonté</i>	
Géo2D : Développer la géothermie là où elle est... la plus favorable : du « Geothermal Village » au « Giant » !	42
<i>Jacques Varet</i>	

Une junior française en production en Afrique, un mythe ?	49
<i>Philippe Kister</i>	
Voxaya, spécialiste de la pétrophysique numérique	52
<i>Vanessa Hébert</i>	
Le procédé Geocorail® au service de l'aménagement et de la dépollution	55
<i>Philippe Andréani</i>	
« Tout pour le forage ! »	59
<i>Interview de Charles Ele par Thibault Josselin</i>	

61 PILOTES DE GUERRE : DÉFIS, OPPORTUNITÉS ET DIFFICULTÉS CHEZ LES START-UP

Vade-mecum d'un « startupper » d'âge mûr	61
<i>Antoine Jeannou</i>	
GOCAD/Paradigm : de l'idée à l'industrialisation internationale	65
<i>Jean-Claude Dulac</i>	
La crise des Terres Rares et les nouveaux projets	68
<i>Alain Rollat et Christian Polak</i>	
Reprise de l'activité d'exploration minière en France : quelques exemples de tentatives par la société Variscan Mines après 7 ans d'efforts	73
<i>Jack Testard et al.</i>	
La Fontaine chez les start-up : Signalert une histoire de start-slow	86
<i>Richard Guillaude</i>	
TEP ASD : une filiale du groupe Total en mode start-up ?	94
<i>Nicolas Da Rocha</i>	
Croître ou Durer... s'il faut choisir, gardons l'esprit start-up !	97
<i>Laurent Vallet</i>	

100 TERRES DES HOMMES : POUR NOURRIR NOS START-UP

Le projet européen INFACIT	100
<i>Véronique Tournis</i>	
Le rôle d'un incubateur/pépinière d'entreprises : l'exemple de GEOSTART	101
<i>Jérôme Porfirio</i>	
Terinov : un écosystème en sciences de la Terre en Occitanie méditerranéenne	104
<i>Michel Serrane</i>	
Chasse aux éléphants, chasse aux licornes, même combat ?	107
<i>Antoine Delafargue</i>	