



**FRANCE STRATÉGIE**  
ÉVALUER. ANTICIPER. DÉBATTRE. PROPOSER.

# L'impact environnemental du numérique

Séance 2

## La consommation énergétique des technologies disruptives

Lundi 4 juin 2018 de 9h30 à 12h

France Stratégie — Salle 5.112  
20, avenue de Ségur — 75007 Paris

PROGRAMME

Après s'être penché sur la consommation énergétique des datacenters et des réseaux télécoms – infrastructures clés de la révolution numérique actuelle – France Stratégie se propose d'étudier l'impact environnemental des nouvelles technologies disruptives que sont la Blockchain et l'internet des objets.

Avec une consommation énergétique en phase d'utilisation qui serait comparable à celle de l'Irlande, le Bitcoin diffuse l'image d'une technologie Blockchain énergivore incompatible avec les objectifs de la transition écologique. La déferlante de nouveaux objets connectés, qui pourraient avoisiner les 20 milliards en 2020, contribue également à faire craindre une explosion de la consommation énergétique du numérique dans les prochaines années.

De quelles solutions disposons-nous pour inscrire ces nouvelles technologies dans un écosystème énergétique durable ?

Afin de comprendre les enjeux de la Blockchain, France Stratégie donnera la parole à Jean-Paul Delahaye, professeur émérite à l'Université de Lille et chercheur au centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille, Julien Prat, chargé de recherche CNRS rattaché au CREST et professeur chargé de cours à polytechnique, et Daniel Augot, directeur de recherche INRIA, responsable de l'équipe de recherche en cryptographie « Grace ». Seront notamment abordées les questions de consommation électrique des crypto-monnaies et des blockchains, ainsi que les opportunités et les limites des modèles de « proof of stake » ou « preuve de participation ».

France Stratégie cherchera par ailleurs à comprendre comment la consommation énergétique de l'internet des objets peut être optimisée. Olivier Berder, professeur à l'IUT de Lannion, Université de Rennes 1 et responsable de l'équipe Granit de l'Irisa, interviendra sur les méthodes de gestion et de récupération d'énergie pour les capteurs IoT.

[www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr)

## Deuxième séance

9h15 ACCUEIL DES PARTICIPANTS

9h30 INTRODUCTION  
par **Gilles de Margerie**,  
Commissaire général de France Stratégie

9h40 LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE  
DES CRYPTO-MONNAIES  
ET DES BLOCKCHAINS

Présentation de **Jean-Paul Delahaye**, professeur émérite à l'Université de Lille et chercheur au centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille

10h10 ÉCHANGE AVEC LES PARTICIPANTS

10h25 L'ÉQUILIBRE ÉCONOMIQUE  
DU MARCHÉ DE MINAGE DES BITCOINS

Présentation de **Julien Prat**, chargé de recherche CNRS rattaché au CREST et professeur chargé de cours à polytechnique, sur l'équilibre économique du marché de minage des bitcoins

10h40 LES QUESTIONS SOULEVÉES  
PAR LE « PROOF OF STAKE »

Présentation de **Daniel Augot**, directeur de recherche INRIA, responsable de l'équipe de recherche en cryptographie « Grace »

10h55 ÉCHANGE AVEC LES PARTICIPANTS

11h10 LA GESTION ET LA RÉCUPÉRATION  
D'ÉNERGIE POUR LES CAPTEURS IoT

Présentation par **Olivier Berder**, professeur à l'IUT de Lannion, Université de Rennes 1, responsable de l'équipe Granit de l'Irisa

11h55 CONCLUSION

