



**HAL**  
open science

## Des métriques alternatives pour mesurer l'impact de la recherche

Véronique Decognet, Christine Silvy

► **To cite this version:**

Véronique Decognet, Christine Silvy. Des métriques alternatives pour mesurer l'impact de la recherche. Support de formation Infodoc Express (septembre 2015) (Infodoc Express), 2015, pp.54 slides. hal-02795530

**HAL Id: hal-02795530**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02795530>**

Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.






# Des métriques alternatives pour mesurer l'impact de la recherche

Infodoc Express – Pôle Formation

Support réalisé par : Decognet Véronique et Silvy Christine



# Plan

-  **Présentation**
-  **Prestataires de mesures alternatives**
-  **Exemples chez les éditeurs et dans les archives ouvertes**
-  **Indicateurs pertinents pour évaluer l'impact social et académique de la recherche ?**
-  **Discussion - Perspectives**

# Présentation



# Introduction

## Métrique

« Il s'agit d'un système de mesure. La métrique appliquée à l'IST peut porter sur les citations d'une publication, d'un article, d'un chercheur, etc., comme sur les usages qui en sont faits » (ADBU, 2015)

## Des métriques traditionnelles

- Métriques différentes, selon que la mesure porte sur l'article, la revue, le laboratoire...
- Facteur d'impact de Thomson Reuters, Scimago journal rank
- Facteur H
- ...

## Nouvelles métriques !

- Liées aux nouveaux usages autour des publications sur le Web



Source de l'image : [École Polytechnique de Montréal](#)

# Contexte

## Révolution du cadre traditionnel de la publication

- Diversité des productions scientifiques (type et format) : publications - preprint, postprint ..., jeux de données, vidéos...
- Plus de publications en accès libre (mouvement de l'Open access)
- Diversité des manipulations : consultation, téléchargement, annotation, référencement
- Diversité dans les usages :
  - publications partagées dans des groupes (ex Mendeley), au travers de réseaux sociaux généralistes (Twitter, Facebook...) ou de recherche (ResearchGate...)
  - publications commentées sur des médias, des forums de discussion ou des blogs...

## Impact sociétal de la recherche

- La science ne produit plus sa valeur uniquement dans le champ scientifique mais à travers son "interaction" constante avec la société

## Besoin d'indicateurs rapides pour mesurer l'impact et la performance de la recherche

- pour le chercheur, le management de la recherche

# Altmetrics : A manifesto

 Terme proposé par Priem et *al.* (2010)

 **Nécessité de trouver de nouveaux filtres pour trouver rapidement de l'information pertinente**

filtres traditionnels insuffisants/ volume exponentiel de la littérature scientifique (infobésité)

- peer review (lent, conventionnel)
- “lenteur” des citations
- métriques traditionnelles à l'échelle de la revue (facteur d'impact)

 **Nouveaux usages des chercheurs sur le Web**

- dépôt de documents, création de blogs, échanges via les réseaux sociaux...

*“This diverse group of activities forms a composite trace of impact far richer than any available before. We call the elements of this trace altmetrics.”*

# Métriques alternatives : une terminologie confuse (1/2)

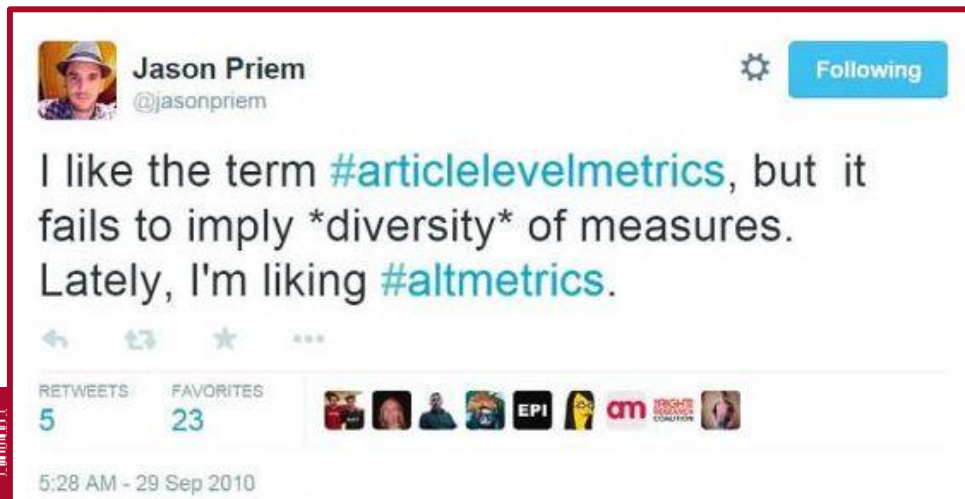
 **Hétérogénéité des termes utilisés et des définitions : pas de définition officielle des métriques alternatives**

 **Alternatives metrics (Altmetrics)**

- terminologie critiquée : ce sont des métriques complémentaires et non alternatives des métriques traditionnelles

 **Article-level metrics (ALMs)**

- terminologie également controversée car restrictive
  - métriques alternatives peuvent être utilisées pour mesurer l'impact d'un large spectre de produits de la recherche très divers, au delà des articles
  - métriques alternatives peuvent être utilisées pour mesurer l'impact d'un chercheur, institution



Source de l'image : Holmberg K. (2015)



# Métriques alternatives : une terminologie confuse (2/2)

## Métriques à l'échelle de l'article

## Métriques assez similaires mais non synonymes

- Sous "Article-level-metrics", on résume généralement les critères suivants :
  - le nombre de citations (métrique traditionnelle)
  - le nombre de vues et téléchargements d'un article
  - "Altmetrics"

## Le terme « social media metrics » ne serait-t-il pas plus approprié ?

- terminologie également restrictive car ne comptabilise pas les activités sur le Web autres que celles sur les réseaux sociaux (téléchargement d'un diaporama, citation d'un article dans une page wiki...)

## Travail de standardisation à réaliser :

[NISO\\* Alternative Assessment Metrics \(Altmetrics\) Initiative](#) (NISO : National Information Standards Organization, organisme américain à but non lucratif dédié aux normes dans le domaine de l'édition, des bibliothèques et de l'accès à l'information)

**As a pragmatic attempt at a suitable definition for altmetrics, one could say that these metrics are:**

*"events on social and mainstream media platforms related to scholarly content or scholars, which can be easily harvested (i.e., through APIs), and are not the same as the more 'traditional' concept of citations"* ([Haustein, S. et al., 2015](#))

# Diversité des sources de données



Source : Cave (2012)

# Typologie des sources de données



**UTILISATION**  
(visites, téléchargements)



**SAISIES**  
(signets, partages)



**MENTIONS**  
(sur un blogue, mentionnées dans  
Wikipedia ou dans des sources de  
nouvelles)



**MÉDIAS SOCIAUX**  
(« j'aime » sur Facebook, partages,  
microbillets)



**CITATIONS**  
(Web of Science, Scopus)

Source : King et Thuna (2013)

# Apports des métriques alternatives

 **Réactivité : liées aux nouveaux modes de diffusion et d'interaction sur le web (génération des "digital natives ")**

 **Immédiateté**

- métriques immédiatement mises à jour et immédiatement visibles
- décalage dans le temps entre l'impact/attention sociétaux vs impact académique (citations)

 **Vérifiabilité**

- liens vers les sources

 **Diversité des sources de citation**

- les métriques traditionnelles de citations interrogent uniquement des bases de publications d'IST

 **Métrique dépendante de l'article et non de la revue**

 **Visibilité académique immédiate et accrue**

- "Examen par les pairs" spontané, neutre
- détection de l'impact "caché" de certains articles : travaux influents mais non cités
- donnent de la visibilité à des productions en dehors des circuits de publication classique (livres, thèses, proceedings, jeux de données, articles de blogs, code, page web ...)

 **Mesure de la socialisation de la recherche :**

- permet une analyse de la dissémination des productions de la recherche sur les réseaux sociaux
- permet de mesurer l'impact ou l'influence de la recherche à l'extérieur de la collectivité savante : aperçu des interactions du public avec la recherche, exploration des conversations autour du contenu

 **Les métriques alternatives complètent l'éventail des métriques traditionnelles**

Source : Clairoux (2015)

# Immédiateté de l'impact sociétal vs impact académique (1/2)

Article mis en ligne le 26/06/14  
sur le site de l'éditeur

## British Journal of Nutrition

British Journal of Nutrition / Volume 112 / Issue 05 / September 2014, pp 794-811  
Copyright © The Authors 2014 The online version of this article is published within an Open Access environment subject to the conditions of the Creative Commons Attribution licence <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114514001366> (About DOI), Published online: 26 June 2014

OPEN ACCESS



Art Skvira  
@smartial\_arts

Tweet le 28/06/14

Meta review of 343 studies indicate higher antioxidants levels and lower cadmium/pesticides levels in organic crops <http://t.co/xDCJBHGAlY>

28 Jun 2014

Origine et citations de l'article  
sur le Web à la date du  
15/09/15 ([Source : Prodnra](#))

## Mentioned by

- 37 news outlets
- 9 blogs
- 348 tweeters
- 1 weibo user
- 1036 Facebook pages
- 2 Wikipedia pages
- 10 Google+ users
- 3 Redditors
- 2 video uploaders



Chuck Benbrook

Cited by user Everymorning on 21 Jul 2014

Charles M. "Chuck" Benbrook is a research professor at the Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources at Washington State University, a position to which he...

Page Wiki le 21/07/14

BBC

Sign in

News

Sport

Weather

Shop

Ear

## NEWS

Home Video World UK Business Tech Science Magazine Entertainment

ADVERTISEMENT

Article sur BBC News le 11/07/14  
Study sparks organic foods debate

By James Morgan  
Science reporter, BBC News

© 11 July 2014 | Science & Environment



Video le 01/12/14  
BIO oder Konventionell? Was ist gesünder? Die Fakten!

User enFOODiast on YouTube, 01 Dec 2014

Hier die Angaben zur genannten Studie: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24968103>

# Immédiateté de l'impact sociétal vs impact académique (2/2)

Article mis en ligne le 26/06/14  
sur le site de l'éditeur

## British Journal of Nutrition

British Journal of Nutrition / Volume 112 / Issue 05 / September 2014, pp 794-811

Copyright © The Authors 2014 The online version of this article is published within an Open Access environment subject to the conditions of the Creative Commons Attribution licence <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114514001366> (About DOI), Published online: 26 June 2014

OPEN ACCESS

### Table of Contents - 14 September 2014 - Volume 112, Issue 05

 PDF (621 KB)  HTML (817 KB)    Request Permissions  
 0 Comments  Supplementary Materials  Altmetric 818

### Consumer knowledge and attitudes about genetically modified food products and labelling policy

By: Vecchione, Melissa; Feldman, Charles; Wunderlich, Shahla  
INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCES AND NUTRITION Volume: 66 Issue: 3 Pages: 329-335  
Published: MAY 2015

 [View Abstract](#)

### Transparency in GM food labeling

By: Melchett, Peter  
NATURE BIOTECHNOLOGY Volume: 33 Issue: 5 Pages: 453-453 Published: MAY 2015

 [Full Text from Publisher](#)

### Modeling Human Nutrition Using Human Embryonic Stem Cells

By: Ben-Zvi, Danny; Melton, Douglas A.  
CELL Volume: 161 Issue: 1 Pages: 12-17 Published: MAR 26 2015

 [Full Text from Publisher](#) [View Abstract](#)

### Are organically grown foods safer and more healthful than conventionally grown foods?

By: McCarty, Mark F.; DiNicolantonio, James J.  
BRITISH JOURNAL OF NUTRITION Volume: 112 Issue: 10 Pages: 1589-1591 Published: NOV 28 2014



### Should we recommend organic crop foods on the basis of health benefits? Letter to the editor regarding the article by Baranski et al.

By: Mulet, Jose M.  
BRITISH JOURNAL OF NUTRITION Volume: 112 Issue: 10 Pages: 1745-1746 Published: NOV 28 2014



## Citations académiques dans des articles édités le :

- 28/11/14 : lettre à l'éditeur, article de commentaires dans le journal ayant publié l'article
- 26/03/15 : citation dans un article de la revue Cell
- 15/09/15 : 9 articles citants

# Prestataires de mesures alternatives



# Prestataires de mesure

🌸 Collectent et structurent les données

🌸 Fournissent des indicateurs

- diversité des sources de données investiguées
- diversité des indicateurs

🌸 Principaux prestataires



🌸 Prestataires à but lucratif (Altmetric, Plum analytics)  
/gratuits (PloS, Impactstory)

🌸 Un secteur qui évolue

- 2014 : rachat de Plum analytics
- 2015 : plateforme de métriques pour les livres (bookmetrix)



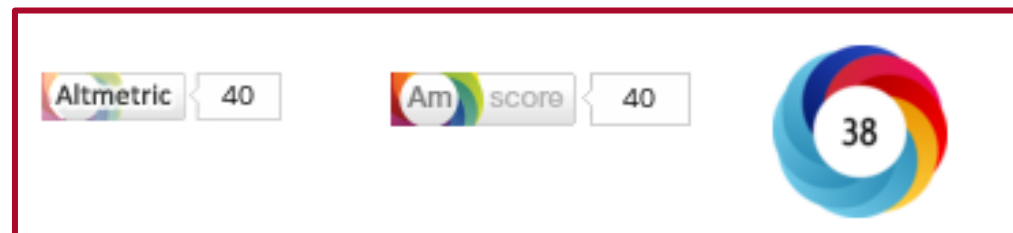
# Prestataires de mesure

- **Identifient les traces d'un document dans les différentes sources de données : recours à des identifiants pour désambiguïser les éléments qu'ils repèrent**
  - auteurs (ORCID...)
  - objets/documents (DOI, PMID...)
- **Recours à l'utilisation d'interfaces de programme d'application (API) pour identifier les traces**



Ne pas confondre "Altmetric" et " Altmetrics "

- Financé par Digital science
- Données altmetric intégrées chez des éditeurs, institutions, base de donnée (Scopus)
- Quelques services gratuits (mais pour la plupart payants)
  - installer (depuis [altmetric.com/](http://altmetric.com/)) un mini-signet sur son navigateur (Firefox, Chrome) pour obtenir les données altmetric d'un article
  - intégrer un badge à une page web (laboratoire)



Source : <http://www.altmetric.com/whatwedo.php>

# Altmetric (2/4)

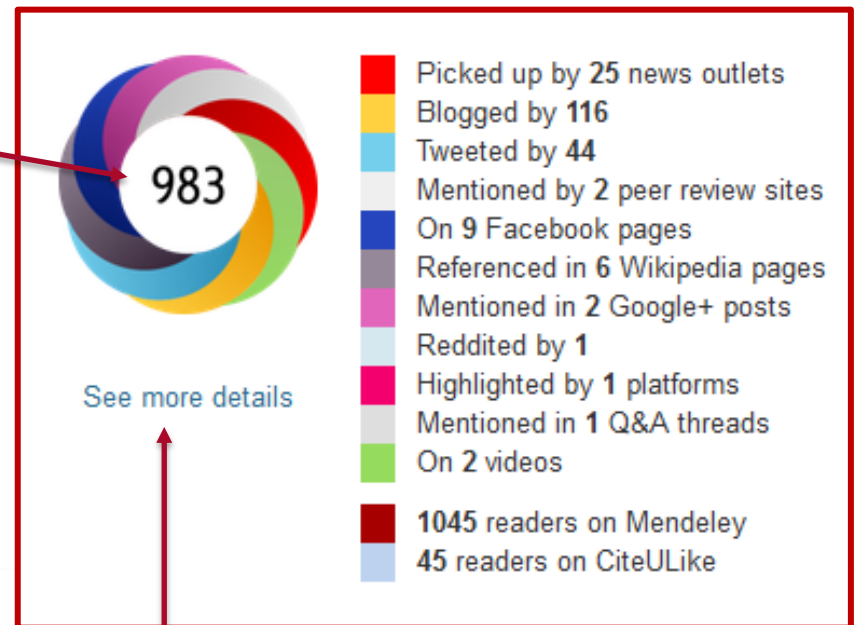
🌸 **Données qualitatives (identification des sources des données par un code couleur et liens vers les sources)**

🌸 **Données quantitatives**

- comptées au niveau de chaque source
- agrégées dans une valeur avec un facteur de pondération appliqué à chaque type de source (blogs, Twitter,...) pour le calcul de l'**Altmetric score**

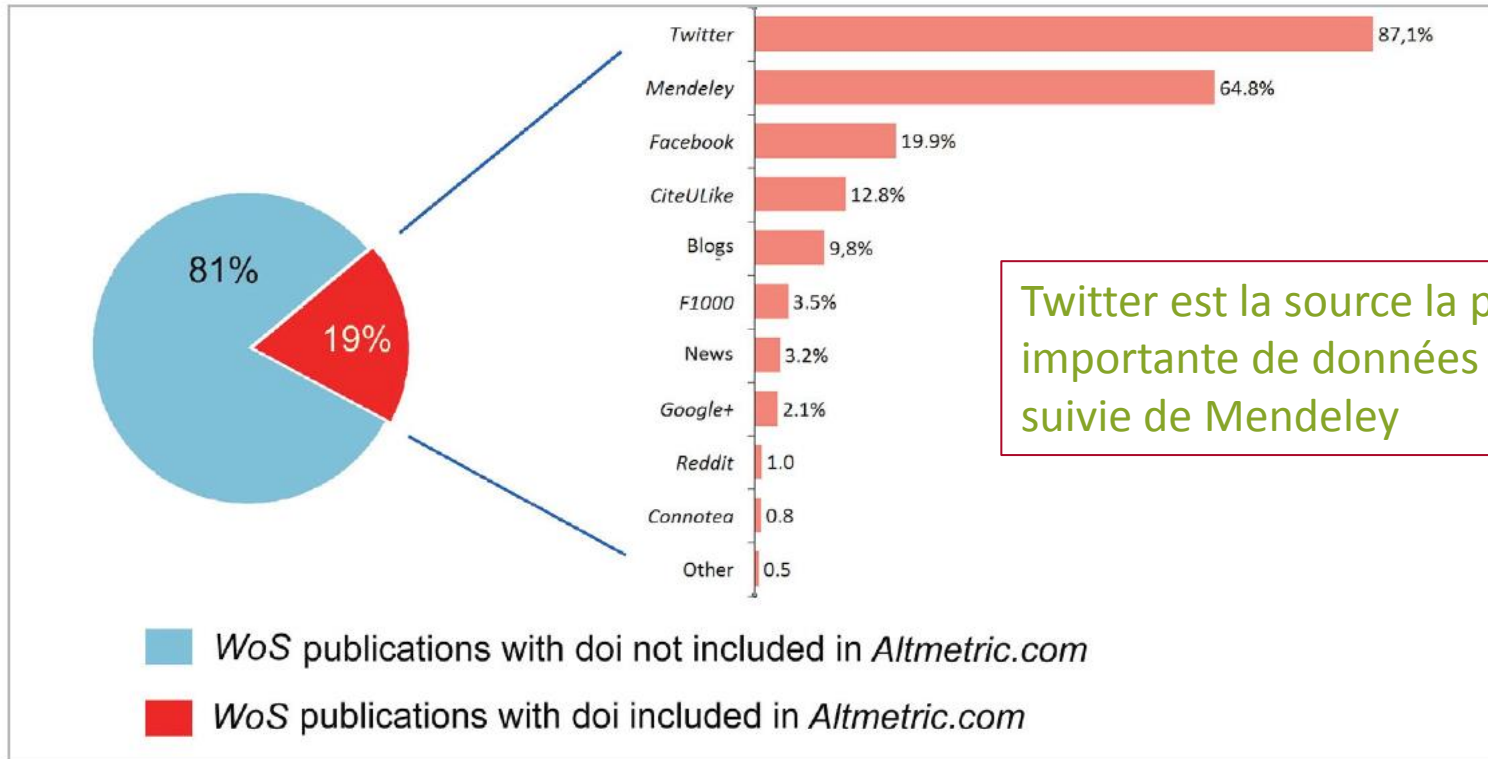
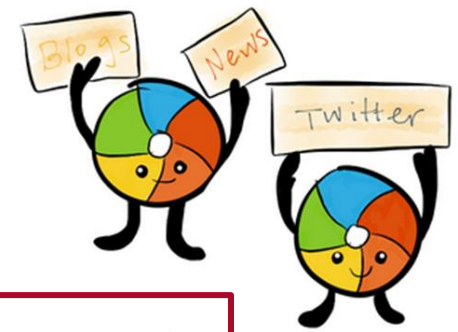
## Altmetric score et coefficients de pondération

News	8
Blogs	5
Twitter	1
Facebook	0.25
Sina Weibo	1
Wikipedia	3
Policy Documents (per source)	3
Q&A	0.25
F1000/Publons/Pubpeer	1
YouTube	0.25
Reddit/Pinterest	0.25
LinkedIn	0.5



Accès aux sources

# Altmetric (3/4)



Twitter est la source la plus importante de données Altmetric, suivie de Mendeley

Figure 2. Coverage of WoS papers in *Altmetric.com* by social media for the period 2011-2013<sup>4</sup>

Source : Robinson-García et al., 2014

# Altmetric (4/4)

Accès aux sources (Blogs, twitter...)

F1000Prime

Recommended in F1000 Prime

03 Jun 2011

## A Bacterium That Can Grow by Using Arsenic Instead of Phosphorus

Overview of attention for article published in Science, June 2011



### SUMMARY

News Blogs Twitter Peer reviews Facebook Wikipedia Google+ Reddit Research highlights Q&A Video

**Article title** A Bacterium That Can Grow by Using Arsenic Instead of Phosphorus  
**Published in** Science, June 2011  
**DOI** 10.1126/science.1197258  
**Pubmed ID** 21127214  
**Authors** Felisa Wolfe-Simon, Jodi Switzer Blum, Thomas R Kulp, Gwyneth W Gordon, Shelley E Hoefl, Jennifer...  
**Abstract** Life is mostly composed of the elements carbon, hydrogen, nitrogen, oxygen, sulfur, and phosphorus...

View on publisher site

Alert me about new mentions

### TWITTER DEMOGRAPHICS

### MENDELEY READERS

### SCORE IN CONTEXT

### About this score

In the top 5% of all articles scored by Altmetric

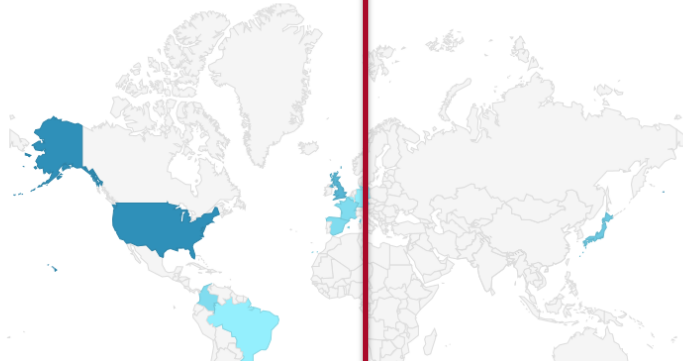
Among the highest-scoring articles from this source (#28 of 29,867)

High score compared to articles of the same age (99th percentile)

High score compared to articles of the same age and source (99th percentile)

LESS...

The data shown below were collected from the profiles of 44 tweeters who shared this article. [Click here to find out more about how the information was compiled.](#)



### Geographical breakdown

Country	Count	As %
United States	6	14%
United Kingdom	4	9%
Japan	3	7%
Spain	2	5%
France	2	5%
Colombia	2	5%
Brazil	1	2%
Belgium	1	2%
Germany	1	2%
Other	7	16%
Unknown	15	34%

Positionnement de l'article par rapport à d'autres articles

Cartographie de l'audience pour Twitter et Mendeley)

Possibilité de mettre une alerte

Source : <http://science.altmetric.com/details/100063> (interrogé le 10/09/2015)

- 🌸 Article-level metrics (ALMs)
- 🌸 Citations des articles et leur référencement dans des bases de données (WoS, PubMed...)
- 🌸 Usages (vues, téléchargements)



Source : <http://article-level-metrics.plos.org/alm-info/>

# PLoS (2)

OPEN ACCESS PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

## Dispersal Behavior of *Tetranychus evansi* and *T. urticae* on Tomato at Several Spatial Scales and Densities: Implications for Integrated Pest Management

Ginette Y. Azandémè-Hounmalon, Simon Fellous, Serge Kreiter, Komi K. M. Fiaboe, Sevgan Subramanian, Miriam Kungu, Thibaud Martin

Published: April 17, 2014 • DOI: 10.1371/journal.pone.0095071

8 Saves	1 Citation
1,249 Views	0 Shares

Article	Authors	Metrics	Comments	Related Content
---------	---------	---------	----------	-----------------

Download PDF

Print

Share

Lien vers les sources des données

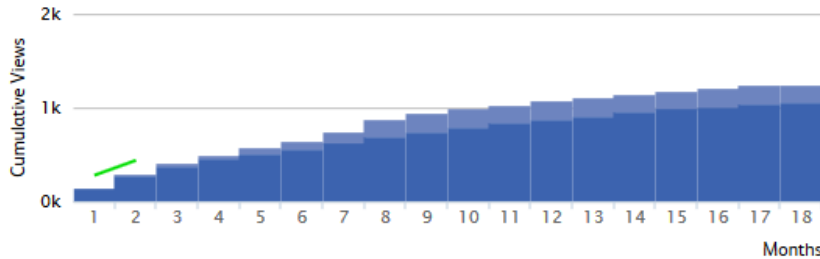
ist@inra

# PLOS (3)

## Viewed ?

Total Article Views		HTML Page Views	PDF Downloads	XML Downloads	Totals
<b>1,249</b> Apr 17, 2014 (publication date) through Sep 7, 2015*	PLOS	854	187	12	<b>1,053</b>
	PMC	177	19	n.a.	<b>196</b>
	<b>Totals</b>	<b>1,031</b>	<b>206</b>	<b>12</b>	<b>1,249</b>

**19.98%** of article views led to PDF downloads



■ Compare average usage for articles published in 2014 in the subject area: ?

Plant science | [Show reference set](#)

\*Although we update our data on a daily basis, there may be a 48-hour delay before the most recent numbers are available. PMC data is posted on a monthly basis and will be made available once received.

65

## Cited ?

1

1

Search

## Saved ?

8

## Discussed ?






0

Search

Information on PLOS Article-Level Metrics  
Questions or concerns about usage data? Please let us know.



# Impact Story (1/4)

-  **Organisation à but non lucratif (financement par la National Science Foundation,...)**
-  **Permet aux chercheurs de mesurer et partager le produit de leur recherche**
  - traditionnel (articles)
  - produits émergents (blogs, jeux de données, logiciels)
-  **Sources des données très diverses**
-  **Services gratuits**
-  **Code ouvert**

# Impact Story (2/4)

## Couverture

- Arxiv, citeulike, crossref, dryad, figshare, Mendeley, Pubmed, scopus, slideshare...
- PloS article level metrics, données altmetric

Source : <https://www.impactstory.org/metrics>

### altmetric\_com: "We make article level metrics easy." **Données altmetric**

- blog posts** Number of blog posts mentioning the product (altmetric\_com:blog\_posts)
- Facebook public posts** Number of posts mentioning the product on a public Facebook wall (altmetric\_com:facebook\_posts)
- Google+ posts** Number of posts mentioning the product on Google+ (altmetric\_com:gplus)
- Twitter tweets** Number of times the product has been tweeted (altmetric\_com:tweets)

### plossearch: "PloS article level met" **PloS article level metrics**

- mentions** the number of times
- publons:** "Speeding up science by making peer review faster, more efficient, and more effective."
  - forks** The number of people who have forked the GitHub repository (publons:forks)
  - stars** The number of people who have given the GitHub repository a star (publons:stars)

### Etude sur les sources de Impact story

- échantillon aléatoire de 20 000 articles du WoS sur la période 2005-2011
- 62,7% des articles ayant des métriques sont cités dans Mendeley

Source : Zahedi, Costas & Wouters, 2013

<i>Data Source</i>	<i>papers with metrics</i>	<i>%</i>
<b>Mendeley readers</b>	12362	<b>62.7</b>
CiteULike bookmarks	1638	<b>8.3</b>
Wikipedia Mentions	289	1.4
Topsy Tweets	265	1.3
Facebook likes	142	0.7
Delicious bookmarks	72	0.3
Topsy influential tweets	59	0.3
Facebook shares	57	0.3
Facebook comments	42	0.2
Facebook clicks	16	0.01
PlosAlm_pmc_full_text	1	0

# Impact Story (3/4)

## Exemple d'un blog

Carl Boettiger  
Theoretical Ecologist. Bio at: <http://carlboettiger.info>

UC Santa Cruz

Selected works

- Is your phylogeny informative? Measuring the power of comparative methods. (2012) Boettiger, Coop, Ralph. Evolution. highly viewed
- fishBase: exploring, manipulating and visualizing FishBase data from R (2012) Boettiger, Ling, Wainwright. Journal of Fish Biology. highly viewed
- Tipping points: From patterns to predictions. (2013) Boettiger, Hastings. Nature. highly viewed
- Lab Notebook, 2012 (2013) fishbase. highly discussed, highly viewed

Key profile metrics

- 187 saves across 19 articles
- 111 forks across 75 software products

187 saves, including:  
• 182 Mendeley readers  
• 5 CiteULike bookmarks

Source : <https://impactstory.org/CarlBoettiger>

Métriques de son profil

Lien vers son profil sur d'autres sites :  
identifiant ORCID, présentations sur  
slideshare, page Google Scholar...

Produits de recherche

# Impact Story (4/4)

## Exemple d'un blog

### Carl Boettiger

Overview  
Map  
Twitter fans  
**articles (19)**  
datasets (25)  
figures (1)  
posters (3)  
slide decks (17)  
software products (75)

### Early warning signals: the charted and uncharted territories

Boettiger, Ross, Hastings.  
2013 *Theoretical Ecology*

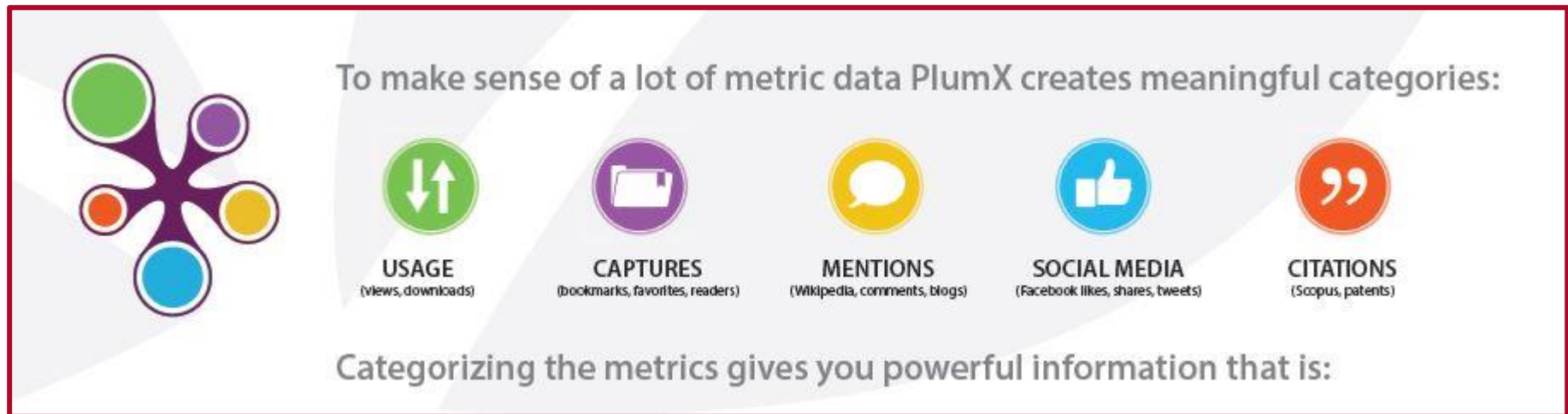
Summary Full text **Metrics (6)** Map (24) Tweets (15)

<b>100</b> Mendeley readers	<b>96th</b> percentile on Impactstory
<b>12</b> Scopus citations	<b>91st</b> percentile on Impactstory
<b>157</b> Impactstory views	<b>99th</b> percentile on Impactstory
<b>15</b> Twitter tweets	<b>86th</b> percentile on Impactstory
<b>1</b> science blogs blog post	<b>88th</b> percentile on Impactstory
<b>1</b> Facebook facebook post	<b>86th</b> percentile on Impactstory

Source : <https://impactstory.org/CarlBoettiger>

# Plum analytics (1/2)

- 🌸 **Acheté en 2014 par EBSCO (leader mondial des agences d'abonnements)**
  - Services en cours de développement
- 🌸 **Outil payant qui permet d'obtenir des métriques alternatives sur des individus, des groupes de recherche ou des institutions**
- 🌸 **Sources diverses, classées en catégories**



ist@inra

# Plum analytics (2/2)

## Exemple de métriques pour une institution

PLUMX Groups Sign in

Home / University of Pittsburgh

Show Profile Data Embed Widget

### University of Pittsburgh

The University of Pittsburgh's PlumX dashboard displays the research impact of researchers from a cross-section of departments throughout the university. Any contribution to the D-Scholarship Institutional Repository is available in PlumX. These contributions enable the per-institute and per-department views. Additionally metrics about the impact of articles in library published journals are also available.

#### Artifact Summary

- Government: 38687
- Article: 16304
- Thesis: 6839
- Paper: 4280
- Conference: 3739

#### Researchers:

Showing 50 of 56

#### Narrow by:

Showing 5 of 5

- Digital Collections
- Journals
- Schools and Programs

#### Impact by Type: All

Métriques/catégories

		All				
		Captures	Citations	Social Media	Mentions	Usage
2015	Animal communication.	43	2	203	184504	1533
2015	Correction: A new large-bodied oviraptorosaurian theropod dinosaur from the latest Cretaceous of western North America.	38	23	242	16	
2015	Correction: chronic traumatic encephalopathy in contact sports: a systematic review of all reported pathological cases.	96	7	3	2	4562
2015	Lipidomics reveals early metabolic changes in subjects with schizophrenia: effects of atypical antipsychotics.	98	26	15		2325
2015	Prediagnostic serum biomarkers as early detection tools for pancreatic cancer in a large prospective cohort study.	19	11	2		2853
2015	STAT-dependent upregulation of 12/15-lipoxygenase contributes to neuronal injury after stroke.	2	1	41	21	45

Source : <https://plu.mx/plum/g/ptu/>






## Statistiques par catégories, pays, statut académique

### Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses.

by Marcin Barański, Dominika Srednicka-Tober, Nikolaos Volakakis, Chris Seal, Roy Sanderson, ... show all authors

Biological Sciences > Miscellaneous Papers

[Save reference to library](#) [Share](#)   

**Overview**

Related research

The British journal of nutrition (2014)

Pages: 1-18

ISSN: 1475-2662

ISBN: 1475-2662 (Electronic) 0007-1145 (Linking)

DOI: 10.1017/S0007114514001366

PubMed: 24968103

Available from The British journal of nutrition

or

**Abstract**


Demand for organic foods is partially driven by consumers' perceptions that they are more nutritious. However, scientific opinion is divided on whether there are significant nutritional differences between organic and non-organic foods, and two recent reviews have concluded that there are no differences. In the present study, we carried out meta-analyses based on 343 peer-reviewed publications that indicate statistically significant and meaningful differences in composition between organic and non-organic crops/crop-based foods. Most importantly, the concentrations of a range of antioxidants such as polyphenolics were found to be substantially higher in organic crops/crop-based foods, with those of phenolic acids, flavanones, stilbenes, flavones, flavonols and anthocyanins being an estimated 19 (95 % CI 5, 33) %, 69 (95 % CI 13, 125) %, 28 (95 % CI 12, 44) %, 26 (95 % CI 3, 48) %, 50 (95 % CI 28, 72) % and 51 (95 % CI 17, 86) % higher, respectively. Many of these compounds have previously been linked to a reduced risk of chronic diseases, including CVD and neurodegenerative diseases and certain cancers, in dietary intervention and epidemiological studies. Additionally, the frequency of occurrence of pesticide residues was found to be four times higher in conventional crops, which also contained significantly higher concentrations of the toxic metal Cd. Significant differences were also detected for some other (e.g. minerals and vitamins) compounds. There is evidence that higher antioxidant concentrations and lower Cd concentrations are linked to specific agronomic practices (e.g. non-use of mineral N and P fertilizers

**Related Full-Text Papers for Free**


Sign up to download and organize them across all your devices with Mendeley, for free.

Contribution of organically grown crops to human health

Eva Johansson, Abrar Hussain, Ramune Kuktaite, Staffan C. Andersson, Marie E. Olsson in *International Journal of Environmental Research and Public Health* (2014)

 [Save PDF to library](#) 42 readers

**Readership Statistics**

 123 Readers on Mendeley

by Discipline

- 14% Biological Sciences
- 6% Medicine
- 5% Social Sciences

by Academic Status

- 10% Student (Master)
- 5% Ph.D. Student
- 4% Researcher (at a non-Academic Institution)

by Country

- 1% Australia
- 1% Switzerland
- 1% Spain

**Tags**

[Antioxidants/\(poly\)phenolics](#)

# Bookmetrix

Impact des livres

Nouvelle plateforme (2015)

Projet conjoint à Springer et Altmetric



**Bookmetrix** | Bookmetrix tracks social and scholarly activity around published books | ABOUT THIS PAGE | SHARE

**CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR THE WORLD'S FORESTS IN THE 21ST CENTURY - 2014**

**EDITORS** Trevor Fenning  
**ISBN** 9789400770768 - 9789400770751  
**DOI** 10.1007/978-94-007-7076-8  
**DISCIPLINES** Life Sciences · Environmental Sciences  
**SUBDISCIPLINES** Ecology · Forestry · Global Change · Climate Change

**SHOW ACTIVITY FOR:**

**SUMMARY** 9 7 12 28K 1  
Combined activity for all chapters

**CHAPTER 1** 1 0 0 750  
Introduction

**CHAPTER 2** 0 0 0 748  
A Burning Issue: Tropical Forests and the Health of Global Ecosystems

**CHAPTER 3** 2 0 0 759  
Silviculture of Planted Forests Managed for Multi-functional Objectives: Lessons from Chinese and British Experiences

**CHAPTER 4** 0 0 0 746  
Forests for All? Considering the Conservation Implications of Human-Species Interactions in the Context of Multifunctional Forestry

**ALL ACTIVITY FOR BOOK:**  
**Challenges and Opportunities for the World's Forests in the 21st Century**

**CITATIONS** 9 | **MENTIONS** 7 | **READERS** 12 | **DOWNLOADS** 28k | **REVIEWS** 1

**CITATIONS SUMMARY**

Showing 1–9 of 9 total citations.

**2015**

- Prediction accuracies for growth and wood attributes of interior spruce in space using genotyping-by-sequencing  
Journal article in *BMC Genomics*
- Stand, stem and log segregation based on wood properties: a review  
Journal article in *Scandinavian Journal of Forest Research*
- Forest tree genomics: 10 achievements from the past 10 years and future prospects  
Journal article in *Annals of Forest Science*
- Breeding polyploid varieties of tropical acacias: progress and prospects  
Journal article in *Southern Forests: a Journal of Forest Science*

ist@inra

Source : <http://www.bookmetrix.com/>



# Exemples d'implémentation des métriques alternatives chez les éditeurs et dans les archives ouvertes



# Métriques alternatives

## Adoptées par les grands éditeurs (modèles économiques traditionnel et open access)

- L'éditeur PLoS fut le premier éditeur à introduire les article level metrics

## Terminologie différente selon les éditeurs

- Metrics (PloS)
- Article metrics (Nature, BioMed Central)
- Article usage statistics (mbio, Science)

## Diversité des sources de données selon les éditeurs (consulter le site de la revue)

## Intégration dans des archives institutionnelles (Prodnra, HaL, ORBI...)

# Communication des éditeurs sur les articles avec des métriques élevées



🌸 Collection d'articles les plus partagés, téléchargés...

A screenshot of the Springer NeuroStars website. The Springer logo is at the top left. Below it is a search bar and navigation links: Home, Subjects, My Springer, Services, Products, Springer. The main content area features a blue banner with the text 'NeuroStars - Read articles with impact!' and 'Browse our most shared articles published in Springer & BioMed Central neuroscience journals'. A red box highlights the banner text.

A screenshot of the PLOS ONE website. The PLOS ONE logo is at the top. A red box highlights the 'Most Viewed' tab in the navigation menu.

A screenshot of the Parasites & Vectors journal page. The journal logo and 'IMPACT FACTOR 3.43' are at the top. Below are navigation tabs: Home, Articles, Authors, Reviewers, About this journal. The page lists the Editor-in-Chief (Chris Arme), Associate Editors (Filipe Dantas-Torres, Dina Fonseca, Aneta Kostadinova, Yvonne Linton, Kevin M. Tyler, King-Quan Zhu), and Assistant Editors (Deborah Goodall, Kathryn Taylor). A red box highlights the 'Most viewed' tab in the 'Articles' section.

ist@inra



About the cover for December 2013

Impact Factor: 3.119

ISSN: 0031-949X

### SEARCH

Enter Keywords

- Phytopathology
- Plant Disease
- MPMI

search

[Advanced Search](#)

### Resources

[About Phytopathology](#)

[First Look](#)

[Most Downloaded Articles](#)

[Submit a Manuscript](#)

[Customer Care](#)

[About My Password](#)

# Phytopathology

Editor-in-Chief: Krishna V. Subbarao

Published by The American Phytopathological Society

[Home](#) > [Phytopathology](#) > [Table of Contents](#) > [Abstract](#)

[Previous Article](#) | [Next Article](#)

December 2013, Volume 103, Number 12  
Pages 1204-1208  
<http://dx.doi.org/10.1094/PHYTO-01-13-0023-R>

[Letter to the Editor](#)

## *Phytophthora* Database 2.0: Update and Future Direction

**Bongsoo Park, Frank Martin, David M. Geiser, Hye-Seon Kim, Michele A. Mansfield, Ekaterina Nikolaeva, Sook-Young Park, Michael D. Coffey, Joseph Russo, Seong H. Kim, Yilmaz Balci, Gloria Abad, Treena Burgess, Niklaus J. Grünwald, Kyeongchae Cheong, Jaeyoung Choi, Yong-Hwan Lee, and Seogchan Kang**

First, third, and eighteenth authors: Integrative Biosciences Graduate Program in Bioinformatics and Genomics, and third, fourth, fifth, sixth, seventh, and eighteenth authors: Department of Plant Pathology & Environmental Microbiology, Penn State,

### Quick Links

[Add to favorites](#)

[E-mail to a colleague](#)

[Alert me when new articles cite this article](#)

[Download to citation manager](#)

[Related articles found in APS Journals](#)

Am score 4

[See more details](#)

Tweeted by 5

15 readers on Mendeley

# BioMed Central

- Données Altmetric
- Usages (vues, téléchargements sur BMC)
- Citations dans BMC

Welcome INRA - Institut National de la Recherche Agronomique | Log on

BioMed Central Journals Gateways

BMC Medicine **IMPACT FACTOR 7.25**

Search BMC Medicine for

Advanced search

Home Articles **Authors** Reviewers About this journal My BMC Medicine

**Guideline** Highly accessed Open Access


### Developing a guideline to standardize the citation of bioresources in journal articles (CoBRA)


Elena Bravo\*, Alessia Calzolari, Paola De Castro, Laurence Mabile, Federica Napolitani, Anna Maria Rossi and Anne Cambon-Thomsen

\* Corresponding author: Elena Bravo [elena.bravo@iss.it](mailto:elena.bravo@iss.it)

BMC Medicine 2015, 13:33 doi:10.1186/s12916-015-0266-y

**Article Metrics**

 5451  
Total accesses

 42  
Altmetric score  
from Altmetric.com

[Article metric FAQ](#)

**BMC Medicine**  
Volume 13

**Viewing options**  
[Abstract](#)  
[Full text](#)  
[PDF \(454KB\)](#)

**Associated material**  
[PubMed record](#)

**Article metrics**  
[Readers' comments](#)  
[Pre-publication history](#)

**Related literature**  
**Cited by**  
[Google blog search](#)  
[Other articles by authors](#)  
▶ [on Google Scholar](#)  
▶ [on PubMed](#)  
[Related articles/pages on Google](#)

ist@inra

# Nature Publishing group

- Données Altmetric
- Citations (WoS, Scopus, Crossref)

NATURE | ARTICLE  

日本語要約

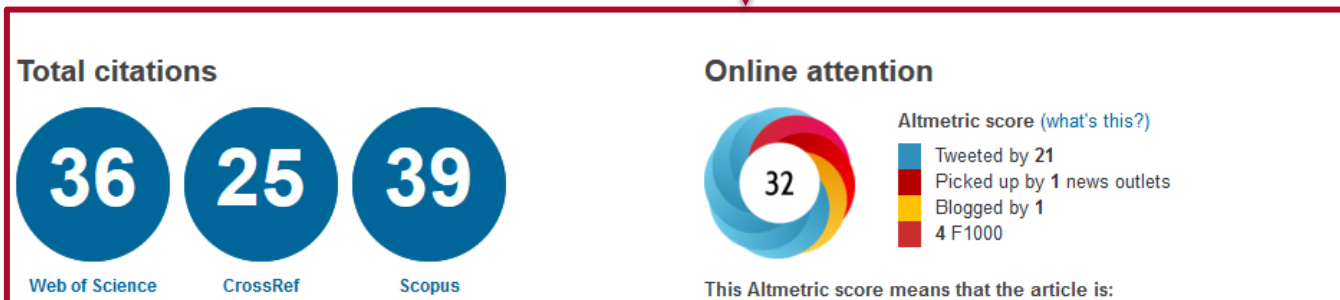
## CCR5 is a receptor for *Staphylococcus aureus* leukotoxin ED

Francis Alonzo III, Lina Kozhaya, Stephen A. Rawlings, Tamara Reyes-Robles, Ashley L. DuMont, David G. Myszka, Nathaniel R. Landau, Derya Unutmaz & Victor J. Torres

[Affiliations](#) | [Contributions](#) | [Corresponding authors](#)

Nature **493**, 51–55 (03 January 2013) | doi:10.1038/nature11724  
Received 28 March 2012 | Accepted 26 October 2012 | Published online 12 December 2012

 PDF  Citation  Reprints  Rights & permissions  Article metrics



# Science

- Données Altmetric
- Usages (vues, téléchargements)

## Article Views

- ▶ Abstract
- ▶ Full Text
- ▶ Full Text (PDF)
- ▶ Figures Only
- ▶ Supporting Online Material

## VERSION HISTORY

- ▶ 332/6034/1163 (most recent)
- ▶ science.1197258v1

## Article Tools

- ▶ Save to My Folders
- ▶ Download Citation
- ▶ Alert Me When Article is Cited
- ▶ Post to CiteULike
- ▶ Article Usage Statistics
- ▶ E-mail This Page

Published Online December 2 2010  
*Science* 3 June 2011:  
 Vol. 332 no. 6034 pp. 1163-1166  
 DOI: 10.1126/science.1197258

## RESEARCH ARTICLE

# A Bacterium That Can Grow

Felisa Wolfe-Simon<sup>1,2,3</sup>, Jodi Switzer Blum<sup>2</sup>,  
 Jennifer Pett-Ridge<sup>4</sup>, John F. Stolz<sup>5</sup>, Samuel  
 Ronald S. Oremland<sup>2</sup>

± Author Affiliations  
 = To whom correspondence should be addressed

## ABSTRACT

Life is mostly composed of the elements of these six elements make up nucleic acids theoretically possible that some other elements describe a bacterium, strain GFAJ-1 of the to substitute arsenic for phosphorus to synthesize macromolecules that normally contain phosphorus of the major bio-elements may have profound

## Article Metrics and Usage Statistics Center

### A Bacterium That Can Grow by Using Arsenic Instead of Phosphorus

Felisa Wolfe-Simon, Jodi Switzer Blum, Thomas R. Kulp, Gwyneth W. Gordon, Shelley E. Hoelt, Jennifer Pett-Ridge, John F. Stolz, Samuel M. Webb, Peter K. Weber, Paul C. W. Davies, Ariel D. Anbar, and Ronald S. Oremland

*Science* 3 June 2011: 1163-1166. Published online 2 December 2010

» Abstract » Full Text » Full Text (PDF) » Supporting Online Material

## Metrics



See more details

- Picked up by 25 news outlets
- Blogged by 116
- Tweeted by 44
- Mentioned by 2 peer review sites
- On 9 Facebook pages
- Referenced in 6 Wikipedia pages
- Mentioned in 2 Google+ posts
- Reddited by 1
- Highlighted by 1 platforms
- Mentioned in 1 Q&A threads
- On 2 videos
- 1045 readers on Mendeley
- 45 readers on CiteULike

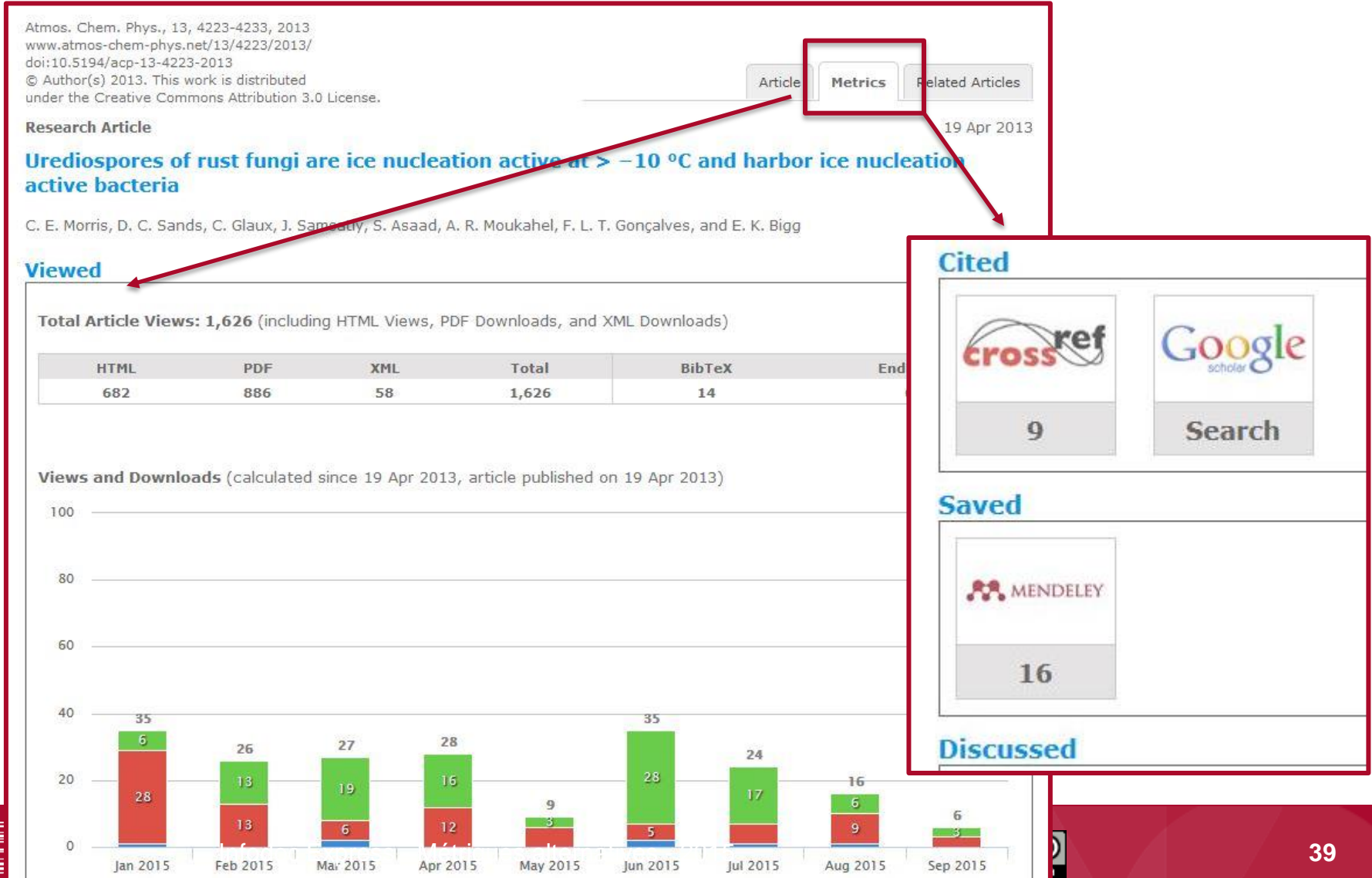
## Usage Statistics

### Online Download Statistics By Month

	Abstract/Extract	Full-Text	PDF
TOTAL DOWNLOADS	484187	37554	113838
TOTAL DOWNLOADS 2015	10378	2286	1897
Sep 2015 (month to date)	328	70	126
Aug 2015	1061	154	225
Jul 2015	887	164	158

# Copernicus publications (éditeur Open Access)

Article level metrics (relativement similaires à celles de PloS ONE)





# Archives institutionnelles : Prodnra, HaL...

- Données altmetric.com
- Citations du WoS dans Prodnra
- Usages (consultation de la notice)

RESEARCH ARTICLE  
Agronomy for Sustainable Development  
January 2015, Volume 35, Issue 1, pp 169-181

## Fourteen years of evidence for positive effects of conservation agriculture and organic farming on soil life

Ludovic Henneron, Laetitia Bernard, Mickaël Hedde, Céline Pelosi, Cécile Villenave, Claire Cherruot, Michel Bertrand, Cyril Girardin, Eric Blanchart

Download PDF (1,199 KB)

View Article

Article Metrics

2 Citations | 8 Social Shares

Prodnra

HaL

### Métriques

Nb de consultations de cette notice : 111

Web of Science® Times Cited : 1

Altmetric 13

See more details

- Blogged by 1
- Tweeted by 6
- On 1 Facebook pages
- 33 readers on Mendeley

### MÉTRIQUES

Consultation de la notice

10

Altmetric 13

See more details

- Blogged by 1
- Tweeted by 6
- On 1 Facebook pages
- 33 readers on Mendeley



## 13

### About this score

In the top 25% of all articles scored by Altmetric

MORE...

### Mentioned by

- 1 blog
- 6 tweeters
- 1 Facebook page

### Readers on

- 33 Mendeley

**Les métriques alternatives sont t'elles  
des indicateurs pertinents pour évaluer  
l'impact académique et social de la  
recherche ?**



# Comparaisons / corrélations entre les citations et le score Altmetric



## Nombreuses études

## Influence du format de visionnage (pdf ou HTML)

- Forte corrélation entre vue pdf et citations
- Faible corrélation entre vue pdf et score Altmetric
- Forte corrélation entre vue HTML et score Altmetric de la publication (plus de vues en HTML sur les réseaux sociaux que de téléchargements PDF ? depuis les réseaux sociaux, on irait plus voir la publi en HTML avant de télécharger le pdf)
- Faible corrélation entre citations et score Altmetric (pas de relation directe entre vue sur les réseaux sociaux et citation, mais peut être conséquence indirecte suite à nombreux téléchargements)

Source : <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/10/28/from-attention-to-citation-what-and-how-do-altmetrics-work/>

# Peut-on prédire le nombre de citations grâce aux *altmetrics*? (1/2)



## Le cas de twitter

Étude de Haustein *et al.* portant sur l'activité Twitter pour 1,4 millions d'articles dans PubMed et WoS (2010-2012)

- Seulement 2,5% des scientifiques sont actifs sur Twitter.\* Lorsqu'ils le sont, la moitié de leurs tweets ont un lien avec la communication savante.
- 9,4% des articles ont été tweetés.
- Faible corrélation positive entre couverture Twitter et taux de citation; néanmoins, inférieure à la corrélation téléchargements/citations.
- Certains des articles les plus tweetés avaient un contenu curieux ou humoristique = pas de lien avec la qualité scientifique.

\* Mais, évolution vers une utilisation croissance de Twitter par les chercheurs ([étude de Van Noorden parue dans Nature en 2014](#))

# Peut-on prédire le nombre de citations grâce aux *altmetrics* ? (2/2)

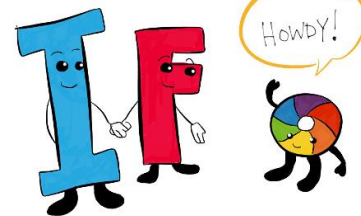


## Le cas de blogs

Étude de Shema *et al.* 2013 évaluant l'impact des articles mentionnés dans l'agrégateur de blogs scientifiques ResearchBlogging.org entre 2009 et 2010

- La médiane du nombre de citations des articles qui ont été mentionnés dans des blogs était supérieure à celle des articles non blogués provenant de la même publication (différence significative pour 7 des 12 revues scientifiques étudiées pour 2009, et pour 13 des 19 revues évaluées pour 2010).
- *“Whatever the reasons, it seems that, on balance, RB bloggers tend to pick articles that go on to become more highly cited than average”*

# Indicateurs utiles pour l'évaluation de la recherche ?



- 🌸 "Ce n'est pas mieux que le mauvais facteur d'impact" (Rapport "The Metric Tide" )
  - 🌸 Ne sont pas des indicateurs de qualité de la recherche (le peer reviewing reste nécessaire)
  - 🌸 Evaluation de la recherche
    - France : ne sont pas encore utilisés
    - UK : 20% de l'évaluation sera basée sur l'impact sociétal ou la sensibilisation du public ("reach and significance ")
- Source : [Research Excellence Framework \(REF\)](#)
- 🌸 Sont de bons indicateurs sur la communication sur la science en dehors de la sphère académique (mesure de l'intérêt du public et de popularité)

*"En résumé, rien ne vaut une bonne évaluation par des pairs qui ne regardent pas ces indicateurs qui n'ont pas été conçus pour évaluer la recherche, mais évaluer la communication de la science ! "* (Maisonneuve H, 13/08/2015, [Blog Rédaction médicale et scientifique](#))

Sources :

<http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/07/09/altmetrics-evaluating-societal-reach-peer-review/>  
<http://www.h2mw.eu/redactionmedicale/altmetrics/>

# Discussion - Perspectives



# Atouts







- 🌸 **Possibilité de vérifier les sources des données (liens)**
- 🌸 **Métrique dépendante de l'article et non de la revue**
- 🌸 **Nouvelles métriques pour mesurer l'impact de la recherche :**
  - Sont étroitement liées aux nouveaux modes de diffusion et d'interaction sur le web
  - Mesurent l'appropriation de la Recherche scientifique
    - en temps réel
    - dans la sphère académique et non-académique
  - Apportent une vision plus générale de la recherche :
    - diversification des objets dont on mesure l'impact (potentiellement toute production scientifique)
    - citation par des sources très diverses (presse, réseaux sociaux, blogs, pages wiki...)
  - Procurent aux chercheurs une visibilité plus grande
    - permet de voir comment leur recherche est utilisée, référencée et partagée dans le web social
    - permet d'être identifié comme d'expert par d'autres chercheurs, bailleurs de fonds

Les métriques alternatives sont des indicateurs complémentaires aux métriques traditionnelles (basées sur les citations) et non une alternative



# Des atouts qui sont aussi des limites ! (1/2)



-  **L'immédiateté et le court terme et des réseaux sociaux pas forcément compatibles avec les temps de la recherche**
  - la qualité d'une recherche n'est pas toujours comprise tout de suite
  - Ces métriques se concentrent sur les publications les plus récentes (des articles publiés par ex avant 2011 peuvent ne pas être pris en compte)
-  **Reproductibilité des données contestée**
  - volatilité des sites de réseaux sociaux
  - plusieurs versions d'un même article sur le web
  - pas encore de normes...
-  **Analyse qualitative des données pas encore possible (ex l'article est-il cité en bien ou en mal?)**
-  **Risque de manipulation ("gaming") dans l'usage des réseaux sociaux et des statistiques**
  - ex ventes de tweets, de likes sur Facebook, de commentaires sur les blogs...)

# Des atouts qui sont aussi des limites ! (2/2)



L'attention sur certains articles dans les médias sociaux n'est pas toujours liée à la qualité de ces articles mais à leur sujet ou leur titre attractifs (humoristique, accrocheur, vendeur...)



Article classé au 10<sup>e</sup> rang des articles de 2014 ayant reçus le plus d'attention en ligne d'après le Top 100 de altmetric.com. L'article le mieux classé a un score de 5044 avec 3801 tweets (source : [altmetric.com](http://altmetric.com))



Certaines disciplines scientifiques sont plus ou moins à même d'avoir un impact social mesurable, sans pour autant que la qualité scientifique soit en jeu



Manque de standardisation entre les différentes métriques (outils et données)

# Perspectives (1/2)



## Un standard ISO pour les indicateurs Altmetrics ?

- Travaux du NISO (National Information Standards Organization) : "NISO Alternative Assessment Metrics Initiative "
  - Définition du terme Altmetrics
  - Travail sur les indicateurs : Comment calculer les indicateurs : avec quelle granularité ? Quel espace de temps ; métriques appropriées pour certaines productions (logiciels, jeux de données...)
  - Définir des Se positionner sur le rôle de ces métriques dans l'évaluation de la recherche
  - Quelle importance accorder aux médias sociaux ?
  - Infrastructure nécessaire pour échanger les données, comment assurer une qualité constante à travers les différents fournisseurs de contenus
  - Quels types d'évaluation appliquer à ces métriques ?

## Faciliter la collecte de données (création d'API normalisées ou téléchargement ou formats d'échange)

Source : Un standard ISO pour les indicateurs Altmetrics en discussion. Blog de l'observatoire des technologies, juin 2014 (<http://ist.blogs.inra.fr/technologies/2014/06/11/un-standard-iso-pour-les-indicateurs-altmetrics-en-discussion-2/>)

# Perspectives (2/2)



 **Des études encore nécessaires pour bien comprendre les applications possibles et pour détecter les abus ("gaming")**



 **Notion de "responsible metrics"**

- Rapport "The Metric Tide", juillet 2015, publié par "Higher Education Funding Council for England"
  - émet met 20 recommandations et propose la notion de "responsible metrics"









**Robustness, humility, transparency, diversity, reflexivity**

Source : <http://www.hefce.ac.uk/pubs/rereports/Year/2015/metrictide/Title,104463,en.html>

# Biblio/Webographie (1/2)

-  Dossier Bibliométrie de l'ABDU 21/05/15, consulté le 29/05/15  
<http://abdu.fr/dossier/bibliometrie/>
-  Barbaro A., Gentili D. & Rebuffi C. 2014. Altmetrics as new indicators of scientific impact. Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10(1): 3-6
-  Cave R, (2012) Overview of the altmetrics landscape. Charleston Conference, 09/11/2012  
<http://fr.slideshare.net/rcave/overview-of-the-altmetrics-landscape>
-  Clairoux N. 2015. Altmetrics: des indicateurs d'impact immédiat. Université de Montréal, Bibliothèque de la Santé, hiver 2015 (diaporama)  
<http://www.bib.umontreal.ca/SA/altmetrics.pdf>
-  Costas R. 2014. Altmetrics: opportunity or risk? (diaporama)  
[Urfist.enc.sorbonne.fr/sites/default/files/mdb/Altmetrics20140923\\_Nice\\_.pdf](Urfist.enc.sorbonne.fr/sites/default/files/mdb/Altmetrics20140923_Nice_.pdf)
-  Costas R., Zahedi Z. & Wouters P. 2014. Do Altmetrics correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective. ArXiv preprint 1401.4321  
<http://arxiv.org/abs/1401.4321>
-  Haustein S., Peters I., Sugimoto C.R., Thelwall M. & Larivière V. 2013. Tweeting Biomedicine: An analysis of tweets and citations in the biomedical literature. Journal of the American Society for Information Science and Technology 65(4): 656-669
-  Hicks D., Wouters P., Waltman L., de Rijcke S. & Rafols I. 2015. The Leiden Manifesto for research metrics. Nature 520: 429-431
-  Holmberg K. 2015. Altmetrics for Information Professionals. Elsevier, 170 pp.

# Biblio/Webographie (2/2)

-  King, P., & Tuna, M. (2013.) Les mesures d'impact alternatives : mise en contexte. Association des bibliothèques de recherche du Canada.  
<http://www.carl-abrc.ca/uploads/SCC/CARL2013-altmetrics-FR-FA2.pdf>
-  Priem J, Groth P, Taraborelli D (2012) The Altmetrics Collection. PLoS ONE 7(11): e48753.
-  Priem J., Taraborelli D., Groth P., Neylon C. (2010), Altmetrics: A manifesto, 26 October 2010.  
<http://altmetrics.org/manifesto>
-  Robinson-García N., Torres-Salinas D., Zahedi Z., Costas R. 2014. New data, new possibilities: Exploring the insides of Altmetric.com  
<http://arxiv.org/abs/1408.0135>
-  Shema H., Bar-Ilan J. & Thelwall M. 2013. Do blog citations correlate with a higher number of future citations ? Research blogs as a potential source for alternative metrics. Journal of the American Society for Information Science and Technology 65(5): 1018-1027
-  Van Noorden R. 2014. Online collaboration: scientists and the social network. Nature 512(7513): 126-129
-  Williams C. & Padula D. 2015. The evolution of impact indicators: from bibliometrics to altmetrics. (free ebook, Altmetric & Scolastica)  
<http://scholasticahq.com/altmetrics-the-evolution-of-impact-indicators>
-  Wilsdon, J., et al. (2015). The Metric Tide: Report of the independent review of the role of metrics in Research Assessment and Management.  
[http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/Independentresearch/2015/The,Metric,Tide/2015\\_metric\\_tide.pdf](http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/Independentresearch/2015/The,Metric,Tide/2015_metric_tide.pdf)

# S'informer en IST ?

## Des services à découvrir ...

### Service Questions-Réponses en IST



Posez une question, nous vous répondons

- Réponse sous 3 jours (sauf si appel à expert)
- Anonymat du demandeur
- Réponses publiées, classées et archivées

**En savoir plus**

<http://ist.blogs.inra.fr/questionreponses/>

### Infodoc express : 1 à 2 h pour ...

*infodoc express*

Découvrir ou redécouvrir une base, un service, une technique, une nouveauté ...

2 formules au choix :

- Dans votre unité ou votre centre
- De votre poste de travail (en ligne)

**En savoir plus**

<https://intranet4.inra.fr/ist/Se-former-a-l-IST/infodoc-express>

Décharger/ demander notre plaquette