

INFORMATION NUMÉRIQUE

Enjeux et Pratiques

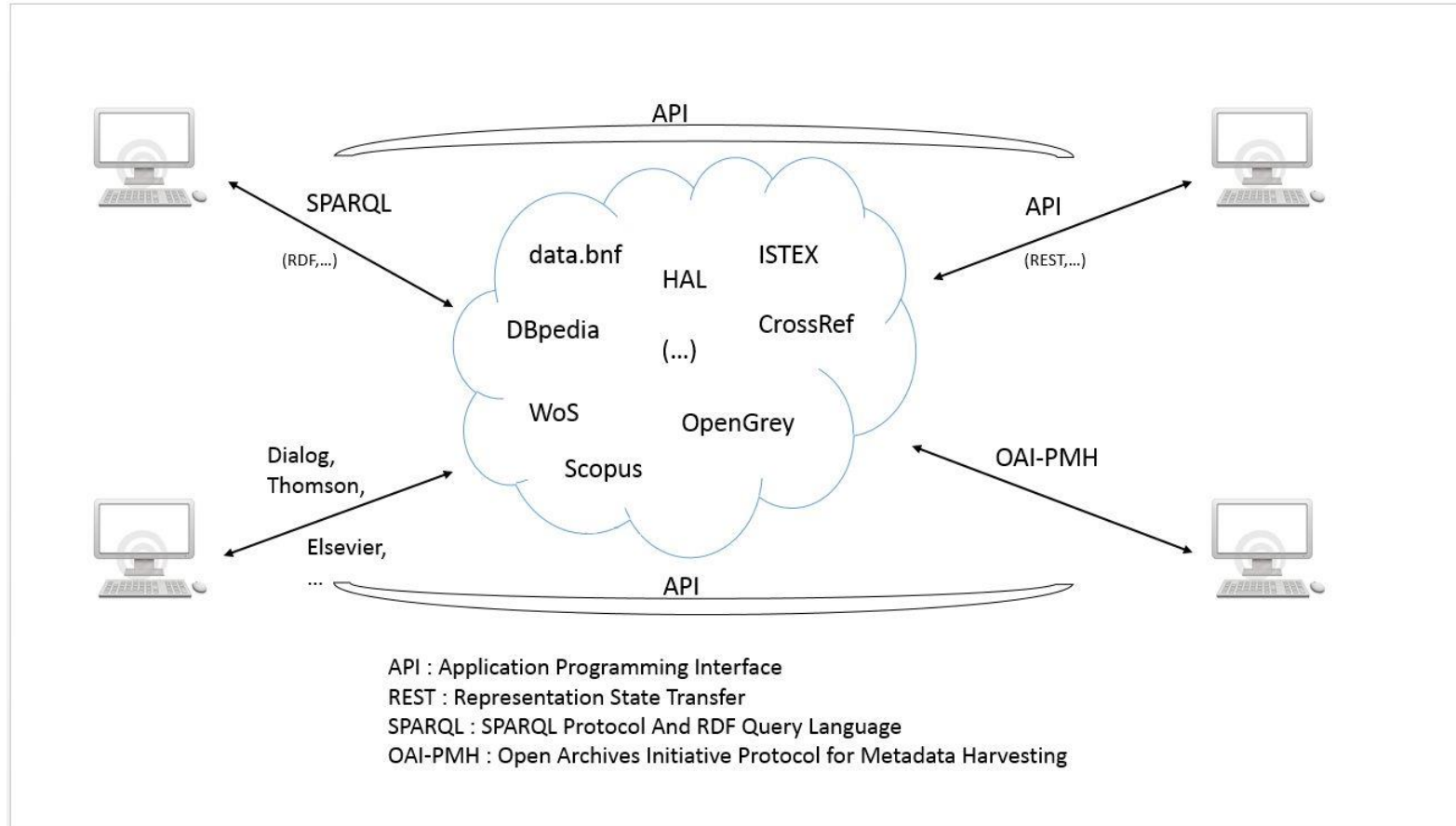
Licence 3 / UE502 - Accès expert à l'information - 2024-2025

API-REST : Requêtage et Collecte de données

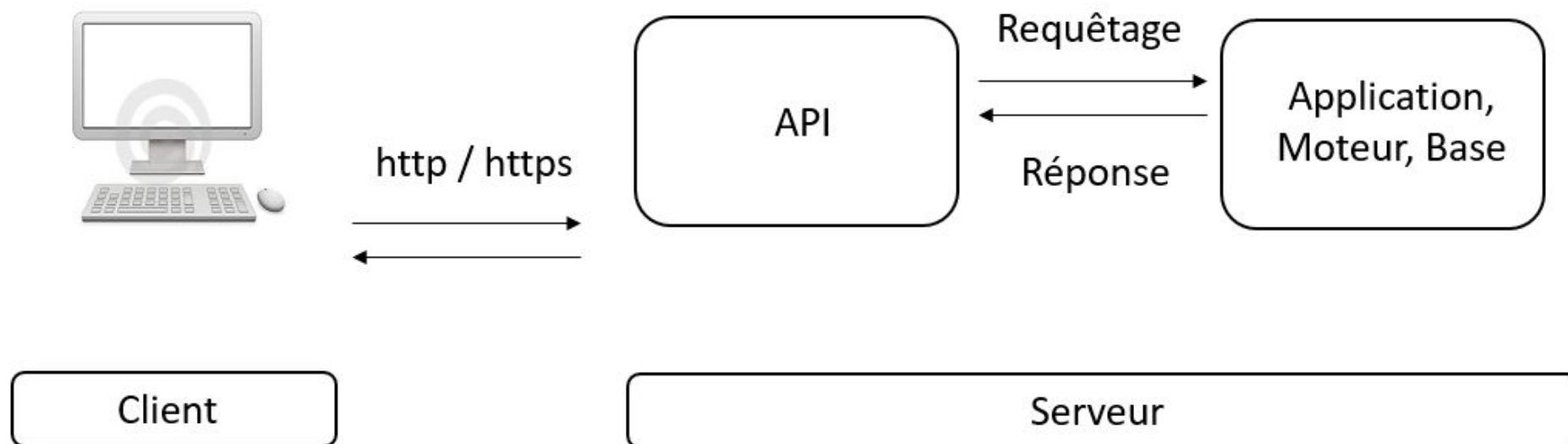


philippe.houdry@inist.fr
lucile.bourguignon@inist.fr
valerie.bonvallot@inist.fr

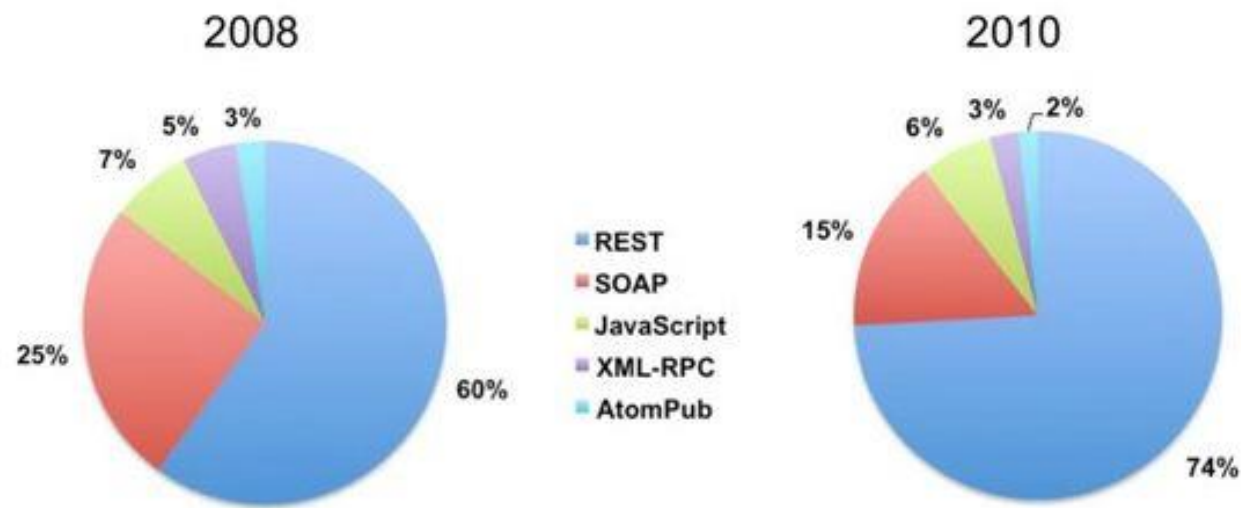
Encore et toujours pour accéder à des métadonnées



Une API pour interroger des bases de données sur le web



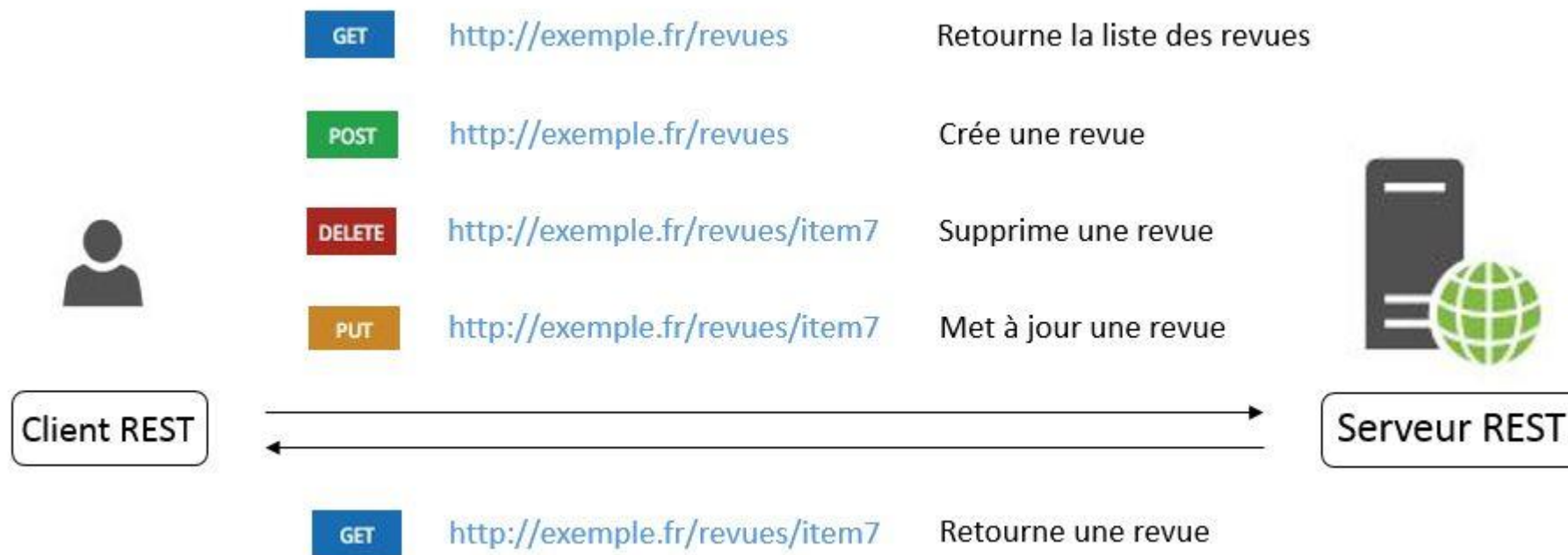
Différents types d'API



Les API-REST sont, et continuent actuellement, à être les plus représentées.

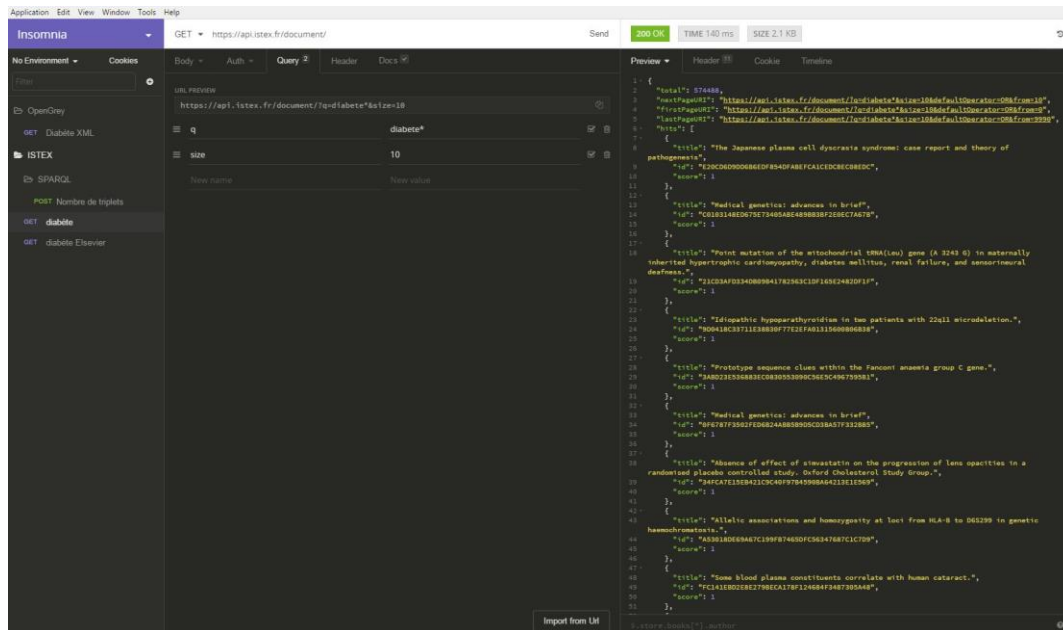
[D'après le blog de Nicolas Hachet \(billet de 2012\)](#)

L'architecture REST en 4 verbes

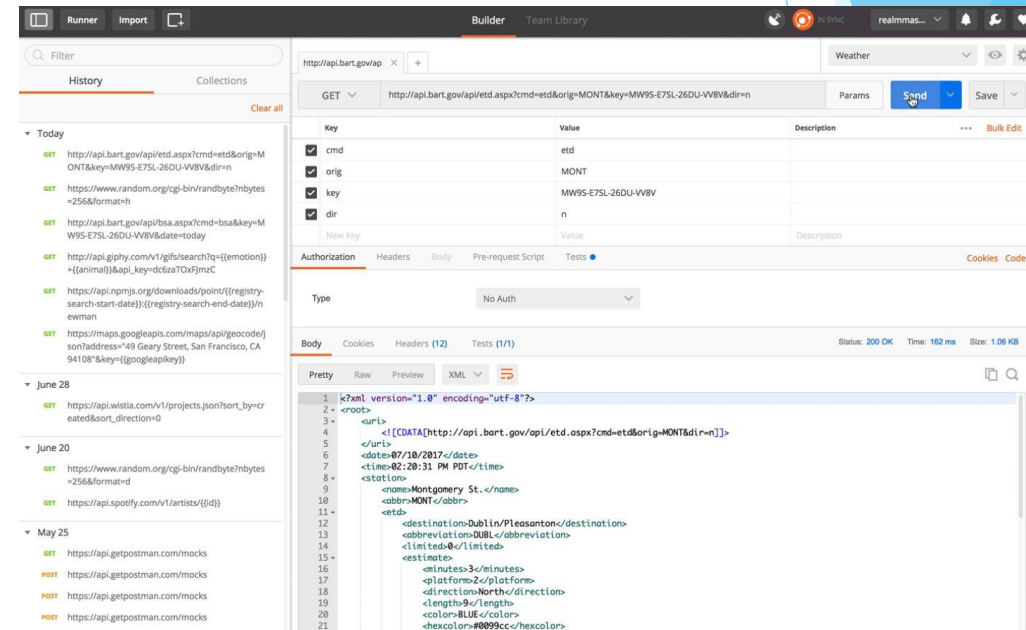


Pour un usage de collecte, un verbe REST utile : GET. Mais un autre également bien utile : POST (pas celui de REST mais du protocole web HTTP, voir plus loin).

Des outils pour requêter et collecter via API-REST



Insomnia



Postman

Deux outils principaux (multiplateforme), avec fonctionnalités gratuites suffisantes. Pour la suite, utilisation d'Insomnia pour Windows.

Quelles informations obtenir avant de travailler ?

1. Syntaxe d'interrogation de l'API
 - URL/URI de l'API et des routes (comme revues en vue 5)
 - Champs/index disponibles ?
 - Opérateurs (booléens,...) ?
 - Autres possibilités avancées ?
2. Formats de livraison des résultats de la requête
 - JSON, en général par défaut
 - XML ?
 - Autres formats possibles (csv, tsv, web sémantique...) ?
3. Format des données collectées (structure/contenus)
 - Standards pour la structure (JSON / JSON-L, TEI,...) ?
 - Standards pour les contenus (pays,...) ?
 - Besoins de reformatage/curation après collecte ?

Une méthodologie finalement très classique de phase exploratoire

Comment obtenir les données collectées par API-REST ?

1. Par un formulaire/service de l'API

- Démonstrateur ISTEX : limité par document sur la page des réponses
- dl.istex.fr : service dédié, pour un grand ensemble de données
- Parfois via un formulaire lié à l'API
- Sinon juste par copier-coller des réponses via l'onglet du navigateur

2. Par programme

- Souvent à faire écrire par un informaticien
- Parfois trouvable sur GitHub par exemple
- En associant si besoin une conversion de format (comme JSON > CSV)

3. Avec Insomnia ou Postman

- Simplement par copier-coller des résultats de la requête, ou...
- Insomnia : Zone des réponses, « Preview > Save Raw/Prettified Response »
- Postman : Zone des réponses, « Save response > Save to a file »
- **ATTENTION !** Les noms standards des fichiers résultats doivent parfois être renommés/personnalisés.

API ISTEX : Quelques liens

<https://www.istex.fr/>

<https://api.istex.fr/>

<https://dl.istex.fr/>

<https://doc.istex.fr/api/>

<https://demo.istex.fr/>



API ISTEX : Démonstrateur

<https://demo.istex.fr/>

ISTEX

Bienvenue sur le démonstrateur ISTEX

En savoir plus

diabete* 🔍 Options

Recherche avancée

Requête `https://api.istex.fr/document/?q=diabete*&facet=corpusName[*]&size=10&rankBy=qualityOverRelevan`

🔍 Affinage des résultats :

Corpus ▾ 26

- ☐ wiley 234955
- ☐ elsevier 217996
- ☐ springer-journals 149382
- ☐ bmj 69400
- ☐ oup 44519
- ☐ sage 21319
- ☐ cambridge 9123
- ☐ degruyter-journals 8928
- ☐ acs 6455

Résultats : 781868 (173 ms) 1/ 78187 Tri par : Aucun ▾

Transfected Cells Express Mostly the Intracellular Precursor of the Lutropin/Choriogonadotr...

Previous studies from several laboratories have shown that the cell surface rLHR is a 85–92 kDa protein synthesized from a 68–73 kDa intracellular precursor. While all investigators agree that the cell surface rLHR binds hCG with high affinity, it is not clear if the intracellular precursor can also bind hCG. In order to directly...

Fulltext Metadata Annexes Enrichments

PDF ZIP XML MOIS TIFF TEI JSON

acs research-article Biochemistry ark:67375/TPS-6DL6RSJH-0 Score : 10 Mots : 6710 Publication : 1998

Kinetic Studies of Rat Kidney γ -Glutamyltranspeptidase Deacylation Reveal a General Base-...

The enzyme γ -glutamyltranspeptidase (GGT) is critical to cellular detoxification and lipoprotein biosynthesis.

Mot clef

Ce champ permet la recherche d'un ou plusieurs mot(s) clef(s). Cette recherche peut être affinée grâce aux options de recherche avancées et aux facettes.

ISTEX API Documentation:

- Syntaxe des requêtes
- Exemples classiques de recherche

Morceau de la requête généré par le champ:

... q=diabete* ...

Index « implicite »

<https://demo.istex.fr/>

API ISTEX : Démonstrateur

Pas d'index « implicite »

The screenshot displays the 'Recherche Avancée' (Advanced Search) interface of the ISTEX platform. A dropdown menu is open for the 'corpusName' field, listing various search criteria. The criteria include 'corpusName', 'title', 'author.name', 'subject.value', 'arkistex', 'arkistex.raw', 'abstract', 'abstract.raw', 'articleId', 'articleId.raw', 'author.affiliations', 'author.affiliations.raw', 'author.name.raw', 'categories.inist', 'categories.inist.raw', 'categories.scienceMetrix', 'categories.scienceMetrix.raw', 'categories.scopus', and 'categories.scopus.raw'. The background shows a search result for 'Hydrologic modeling of aquifers in unconsolidated alluvial plains through co...' with metadata and enrichments.

<https://demo.istex.fr/>

API ISTEX : Démonstrateur

ISTEX

Bienvenue sur le démonstrateur ISTEX

[En savoir plus](#)

Requête

`https://api.istex.fr/document/?q=(corpusName:"elsevier")&facet=corpusName[*]&size=10&output=*&stats`Encodage
d'URLRequête `https://api.istex.fr/document/?q=(corpusName%3A%22elsevier%22)&facet=corpusName[*]&size=10&rankBy=qualityOverRelevance&outp` Réponse brute complète

Affinage des résultats :



Corpus ▾

1

☒ elsevier

6015990

Résultats : 6015990 (300 ms)



1/ 601599

Tri par : Aucun ▾

Detection and hydrologic modeling of aquifers in unconsolidated alluvial plains through co...

Abstract: In addition to spatial distribution of groundwater-flow parameters, aquifer properties of location and shape are also significant for assessing groundwater resources because they strongly affect water flow. We present a selection of geologic data suitable for aquifer analysis, a mathematical method of processing...

Fulltext



Metadata



Enrichments



elsevier research-article

Engineering Geology

ark:/67375/6H6-0V2CQ1RQ-2

Score : 10

Mots : 6084

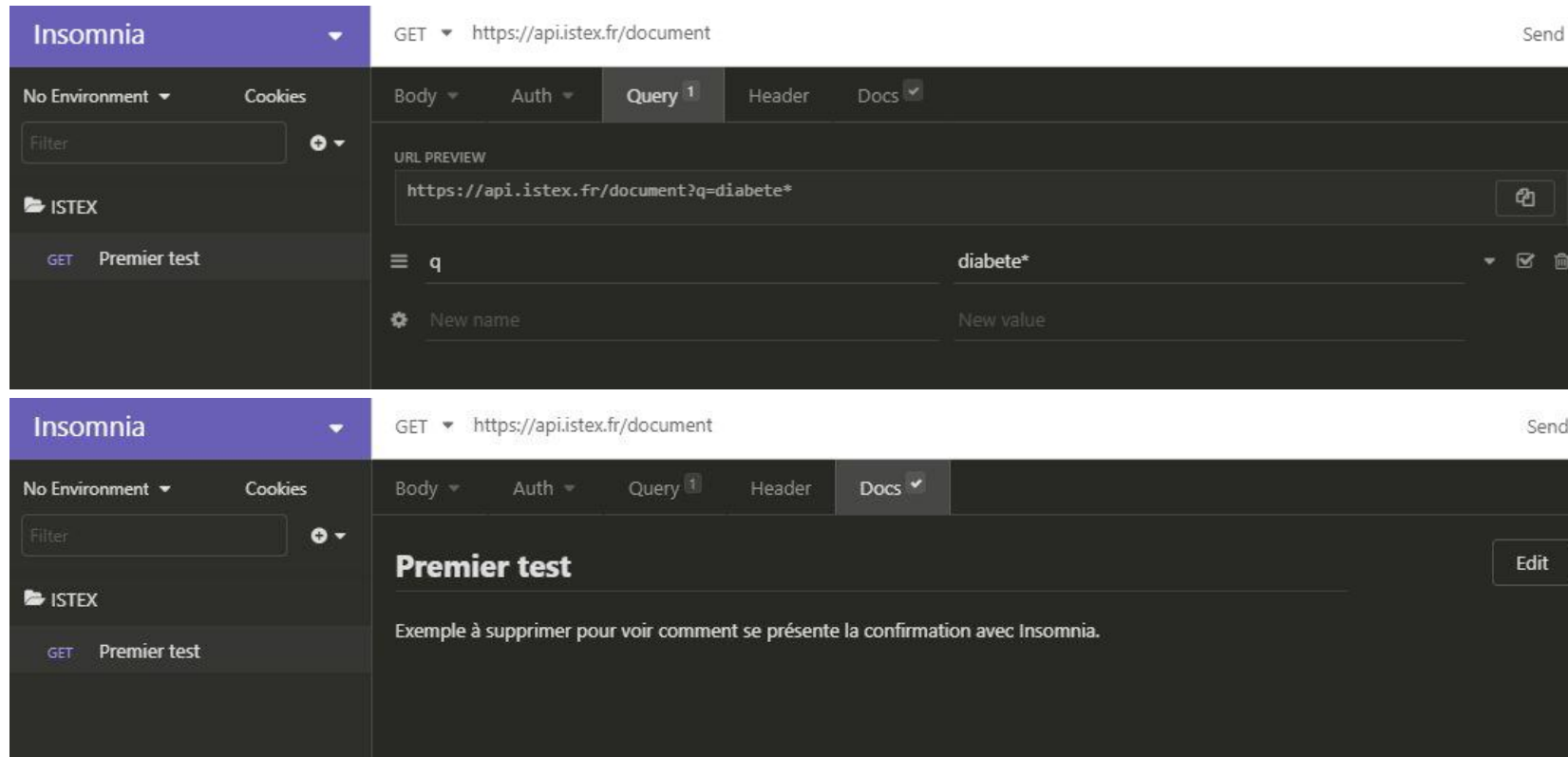
Publication : 2001

Geometry, numerical models and revised slip rate for the Reelfoot fault and trishear fault-pro...

Abstract: The geometry and structural relief of late Holocene sediments folded across the Reelfoot escarpment are



Avec Insomnia, une requête simple



Sous le projet Insomnia, créer la collection ISTEX (par le bouton « Create » du Dashboard) et la requête « Premier test » avec le + en haut à gauche.

Avec un navigateur, c'est possible mais simple

 https://api.istex.fr/document?q=diabete*

JSON Données brutes En-têtes

Enregistrer Copier Tout réduire Tout développer  Filtrer le JSON

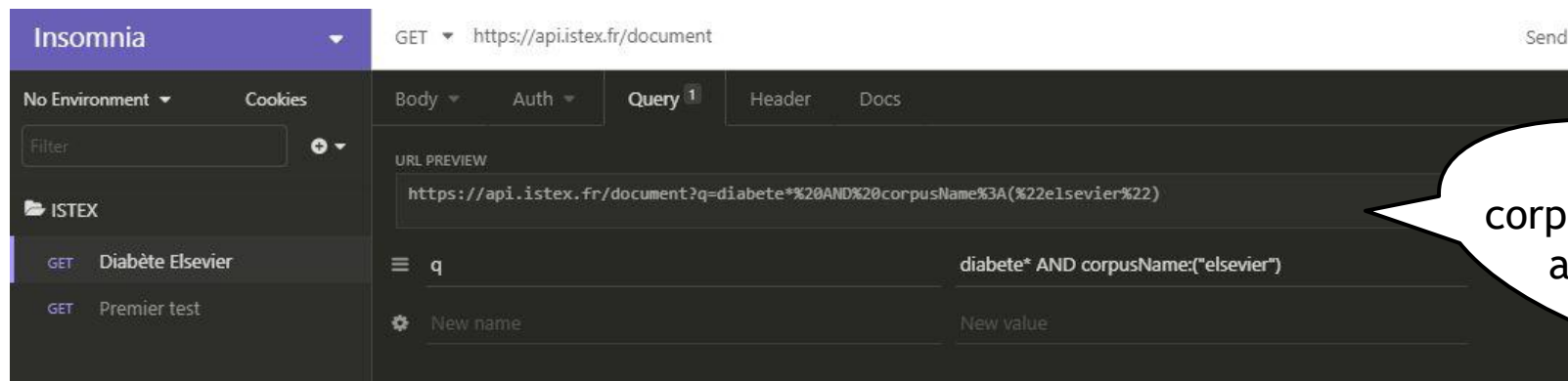
```

total: 781868
▼ nextPageURI: "https://api.istex.fr/document/?q=diabete*&size=10&defaultOperator=OR&from=10"
▼ firstPageURI: "https://api.istex.fr/document/?q=diabete*&size=10&defaultOperator=OR&from=0"
▼ lastPageURI: "https://api.istex.fr/document/?q=diabete*&size=10&defaultOperator=OR&from=9990"
▼ hits:
  ▼ 0:
    arkIstex: "ark:/67375/TPS-9TS827CT-1"
    ▼ title: "Characterization of Two Recombinant PDE3 (cGMP-Inhibited Cyclic Nucleotide Phosphodiesterase) Isoforms, RcGIP1 and HcGIP2, Expressed in NIH 3006 Murine Fibroblasts and Sf9 Insect Cells"
    id: "5986F41CFCD477B931921F059A0750E1827E5E6C"
    score: 1
  ▼ 1:
    arkIstex: "ark:/67375/TPS-7GF3BH3N-8"
    ▼ title: "Replacement of the Conserved Tyrosine 1210 by Phenylalanine in the Insulin Receptor Affects Insulin-Induced Dephosphorylation of Focal Adhesion Kinase but Leaves Other Responses Intact"
    id: "32EF5BD3549D38E26B3D6ABC8DF30C73E29DB5B6"
    score: 1
  ▼ 2:
    arkIstex: "ark:/67375/TPS-H24TDF6V-S"
  
```

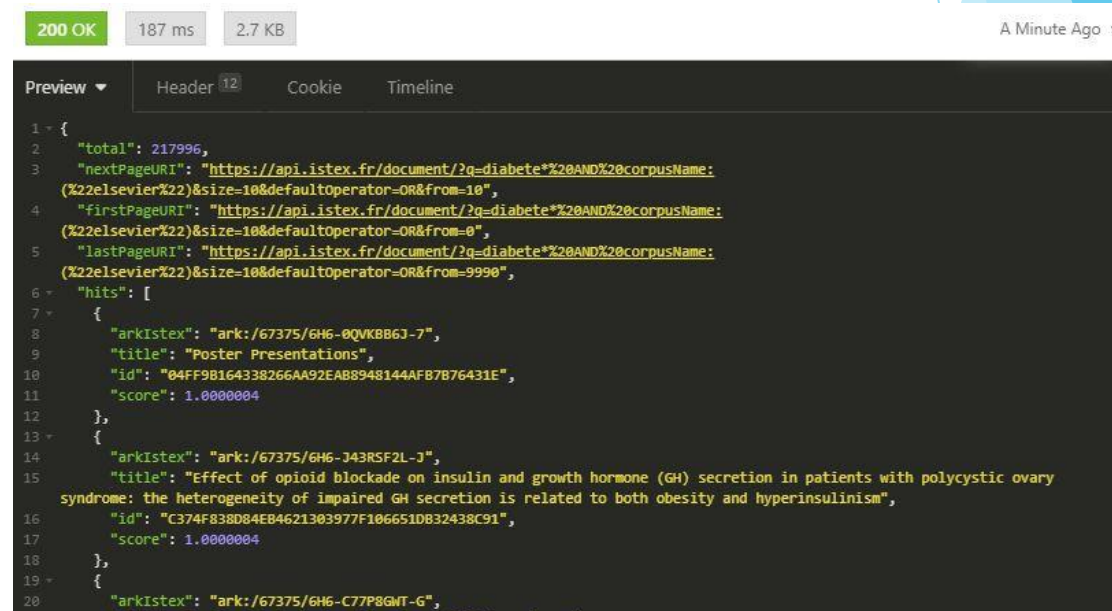
Pour que ce soit plus lisible (colorisation...), il faut parfois installer une extension de présentation du format JSON.



Avec Insomnia, requête combinée avec AND



Requête réalisable avec Insomnia
mais pas avec le démonstrateur
ISTEX.





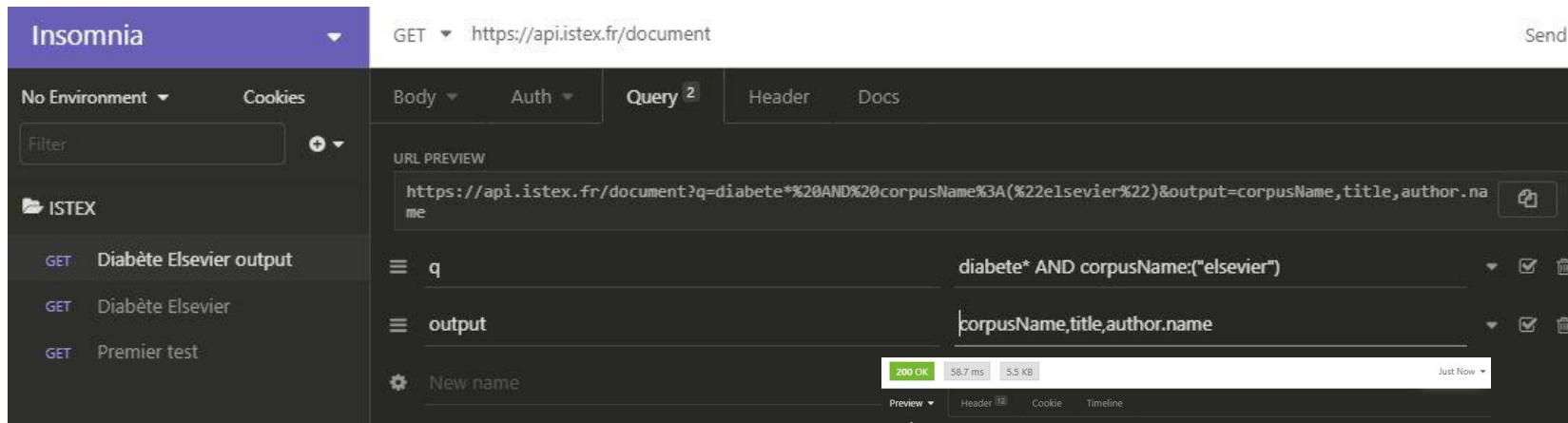
Avec Insomnia, Header côté résultats reçus

The screenshot shows the Insomnia REST client interface. The top bar indicates a GET request to `https://api.istex.fr/document`. The left sidebar shows a collection named 'ISTEX' with two requests: 'Diabète Elsevier' and 'Premier test'. The main panel shows the 'Query' tab with the query `diabete* AND corpusName:(\"elsevier\")`. Below the query, the response status is `200 OK` with a response time of `187 ms` and a size of `2.7 KB`. The 'Header' tab is selected, displaying a table of response headers.

NAME	VALUE
Date	Wed, 16 Sep 2020 08:39:51 GMT
Server	Apache/2.4.35 (IUS) OpenSSL/1.0.2k-fips PHP/5.4.16
X-DNS-Prefetch-Control	off
X-Frame-Options	SAMEORIGIN
X-Download-Options	noopen
X-XSS-Protection	1; mode=block
Access-Control-Allow-Origin	*
Access-Control-Allow-Headers	Authorization, content-type
Access-Control-Expose-Headers	Content-disposition
Access-Control-Allow-Methods	GET, OPTIONS
Content-Type	application/json; charset=utf-8
Content-Length	2759

Dans Content-Type, on peut voir le format des données reçues en JSON et leur jeu de caractères en UTF-8.

Avec Insomnia, requête avec un second paramètre



Selon la documentation de l'API, il peut y avoir de nombreux paramètres qui peuvent suivre celui de la requête.

```

1 {
2   "total": 217996,
3   "nextPageURL": "https://api.istex.fr/document/?q=diabete*&size=10&output=corpusName,title,author.name&defaultoperator=OR&from=10",
4   "firstPageURL": "https://api.istex.fr/document/?q=diabete*&size=10&output=corpusName,title,author.name&defaultoperator=OR&from=0",
5   "lastPageURL": "https://api.istex.fr/document/?q=diabete*&size=10&output=corpusName,title,author.name&defaultoperator=OR&from=9990",
6   "hits": [
7     {
8       "corpusName": "elsevier",
9       "arkistex": "ark:/67375/6W6-QVX8863-7",
10      "title": "Poster Presentations",
11      "id": "04FF98164338266A02EAB8948144AF67876431E",
12      "score": 1.0000004
13    },
14    {
15      "corpusName": "elsevier",
16      "author": {
17        "name": "Paola Villa M.D."
18      },
19      "name": "Domenico Valle M.D."
20    },
21    {
22      "name": "Antonio Mancini M.D."
23    },
24    {
25      "name": "Laura De Marinis M.D."
26    },
27    {
28      "name": "Virginia Pavone M.D."
29    },
30    {
31      "name": "Anna Maria Fulghesu M.D."
32    },
33    {
34      "name": "Salvatore Mancuso M.D."
35    },
36    {
37      "name": "Antonio Lanzone M.D."
38    }
39  ],
40  "arkistex": "ark:/67375/6W6-3438F2L-3",
41  "title": "Effect of opioid blockade on insulin and growth hormone (GH) secretion in patients with polycystic ovary syndrome: the heterogeneity of impaired GH secretion is related to both obesity and hyperinsulinemia",
42  "id": "C374F4818084646213039771866510812438C91",
43  "score": 1.0000004
44 },
45 {
46   "corpusName": "elsevier",

```

API Météo-Concept : Quelques liens

<https://api.meteo-concept.com/>

<https://api.meteo-concept.com/login> (pour créer un compte, se loguer, puis choisir un abonnement gratuit...)

<https://api.meteo-concept.com/documentation> (et pas de formulaire web ici pour requêter)



MÉTÉO-CONCEPT ACCUEIL DOCUMENTATION ▼ TARIFS CONTACT

JSON OU XML

DONNÉES MÉTÉO FOURNIES PAR SIMPLES REQUÊTES HTTP SOUS LE FORMAT JSON OU XML

DÉCOUVREZ NOS FORMULES

VOIR LES OFFRES

POURQUOI UTILISER UNE API MÉTÉO ?

Le moyen simple et efficace d'automatiser la récupération de données météo géolocalisées

Notre API (Application Programming Interface) permet aux développeurs de site internet ou d'applications d'intégrer des **données météorologiques de prévisions ou d'observations** pour un lieu ou une station météo souhaitée. Ainsi, l'API météo permet par exemple de **fournir une page météo sur un site internet, une application mobile** ou encore d'ajouter un **encart ou un widget météo** en complément d'information.



MÉTÉO-CONCEPT ACCUEIL DOCUMENTATION ▼ TARIFS CONTACT

VERSION COURANTE (1.10)

- Introduction
- Débuter
- Authentification
- Statut de réponse
- Routes XML ou JSON
- Localisation
- Éphéméride
- Prévisions météo (par ville)
 - Par jour
 - Par quartier de jour
 - Par heure
- Prévisions météo (pour cartes)
 - Par jour
 - Par quartier de jour
- Prévisions de l'indice UV

Introduction

L'API de Météo Concept permet aux développeurs de site internet ou d'applications d'intégrer des données météorologiques de prévisions ou d'observations pour un lieu ou une station météo souhaitée.

La page météo sur un site internet, une application mobile ou un widget météo, etc.

Web et au mobile. Elle peut également alimenter en continu des applications. Les secteurs d'activités susceptibles de l'utiliser sont : l'agriculture, le tourisme, le marketing publicitaire, etc.

Les données de prévisions météo sont modélisées par Météo Concept et sont améliorées en continu par son service de Recherche & Développement.

L'URL de base de l'API est : <https://api.meteo-concept.com/api/>

Toutes les routes de l'API commencent par cette URL à laquelle s'ajoute le chemin vers la ressource désirée. Exemple : <https://api.meteo-concept.com/api/forecast/nextHours> pour obtenir les prévisions pour les 12 prochaines heures, la localisation de la prévision étant donnée dans les paramètres de la requête. La sortie de l'API est au format JSON ou XML, en fonction des préférences du *User-Agent* exprimées par l'entête **Accept**. Seules les requêtes GET sont acceptées.

Pour connaître les stations météo pour lesquelles des données d'observation ou de climatologie sont disponibles, et pour trouver leur identifiant, vous pouvez consulter la [carte des stations](#).

Les routes

De premiers éléments de requêtage

TOKEN

Votre token est le suivant :

7511bb0044cc714aa551b756b8433860dbd877d33068cb131c55195e093a83fb

Celui-ci est à renseigner lors de chacune de vos appels à l'API, par exemple :

<https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/0?token=7511bb0044cc714aa551b756b8433860dbd877d33068cb131c55195e093a83fb>

Fermer



VERSION COURANTE (1.10)

- Introduction
- Débuter
- Authentification
- Statut de réponse
- Routes XML ou JSON
- Localisation
- Éphéméride
- Prévisions météo (par ville)
- Par jour
- Par quartier de jour
- Par heure
- Prévisions météo (pour cartes)
- Par jour

Code INSEE
Nancy : 54395

ACCUEIL DOCUMENTATION TARIFS CONTACT

GET /ephemeride/{day} BASIQUE STANDARD PREMIUM

Éphémérides pour un jour à venir.

Exigences

Nom	Type	Exigence	Description
day	integer	0?[0-9]1[0-3]	Jour entre 0 et 13 (Pour le jour même : 0, pour le lendemain : 1, etc.).

Paramètres

Nom	Type	Défaut	Exigence
latlng	Latitude et longitude du lieu (Exemple : 48.086,-2.635)		\-?\d+\.\d*\,\-\?\d+\.\d*
insee	Code insee de la commune (Exemple pour Rennes : 35238)	35238	[0-9ABab]{5}

Réponse

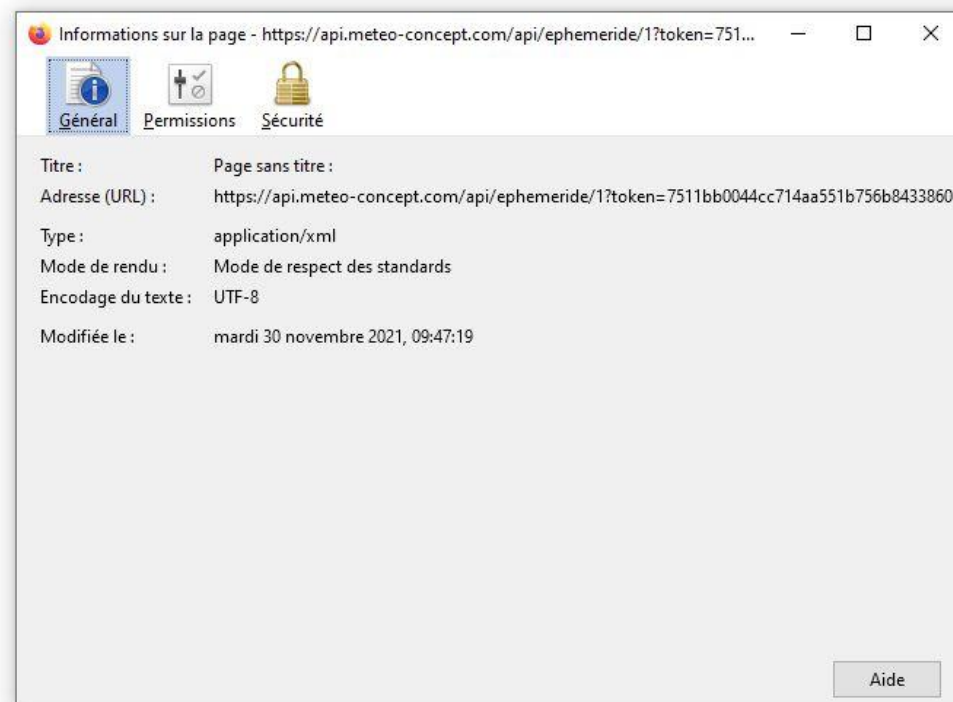
Un objet contenant deux clés : **city** et **ephemeride** associés à un objet du type correspondant.

Exemples de sortie

https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/1?token=MON_TOKEN&insee=35238

Toujours possible avec un navigateur web

```
<response>
<city>
  <insee>54395</insee>
  <cp>54000</cp>
  <name>Nancy</name>
  <latitude>48.6902</latitude>
  <longitude>6.1759</longitude>
  <altitude>231</altitude>
</city>
<ephemeride>
  <latitude>48.6902</latitude>
  <longitude>6.1759</longitude>
  <insee>54395</insee>
  <day>1</day>
  <datetime>2021-12-01T00:00:00+0100</datetime>
  <sunrise>08:05</sunrise>
  <sunset>16:43</sunset>
  <duration_day>08:38</duration_day>
  <diff_duration_day>-3</diff_duration_day>
  <moon_age>25.7</moon_age>
  <moon_phase>Dernier croissant</moon_phase>
</ephemeride>
</response>
```



Format XML livré directement avec un navigateur (à noter application/xml dans les informations sur la page)

<https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/1?token={value}&insee=54395>

<https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/1?insee=54395>

Avec Insomnia, éphéméride et format livré en JSON

The screenshot shows the Insomnia REST client interface. On the left, a sidebar lists various API collections, including 'Météo Concept' with endpoints for 'Ephéméride Nancy JSON' and 'Ephéméride Nancy XML'. The main panel displays a GET request to `https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/1?insee=54395`. The 'Auth' dropdown menu is open, showing options like 'Basic Auth', 'Digest Auth', 'OAuth 1.0', 'OAuth 2.0', 'Microsoft NTLM', 'AWS IAM v4', 'Bearer Token', 'Hawk', 'Atlassian ASAP', 'Netrc File', and 'No Authentication'. A callout bubble points to the 'Bearer Token' option. The right panel shows the response preview in JSON format, indicating a '200 OK' status with a response time of 209 ms and a body size of 364 B. The JSON response contains location data for Nancy (insee: 54395) and ephemeris data for a specific day.

Item « Bearer Token »

```

{
  "city": {
    "insee": "54395",
    "cp": 54000,
    "name": "Nancy",
    "latitude": 48.6902,
    "longitude": 6.1759,
    "altitude": 231
  },
  "ephemeride": {
    "latitude": 48.6902,
    "longitude": 6.1759,
    "insee": "54395",
    "day": 1,
    "datetime": "2020-10-06T00:00:00+0200",
    "sunrise": "07:41",
    "sunset": "19:05",
    "duration_day": "11:24",
    "diff_duration_day": -4,
    "moon_age": 18.0,
    "moon_phase": "Lune gibbeuse décroissante"
  }
}

```

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTTP/Basics_of_HTTP/MIME_types/Common_types

Avec Insomnia, éphéméride et comment avoir du XML

Insomnia

GET https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/1

200 OK 249 ms 570 B

Body Bearer Query Header Docs

URL PREVIEW

https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/1?insee=54395

insee 54395

New name New value

Preview Header Cookie Timeline

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <result>
3 <entry>
4 <insee>
5 <![CDATA[54395]]>
6 </insee>
7 <cp>54000</cp>
8 <name>
9 <![CDATA[Nancy]]>
10 </name>
11 <latitude>48.6902</latitude>
12 <longitude>6.1759</longitude>
13 <altitude>231</altitude>
14 </entry>
15 <entry>
16 <entry>48.6902</entry>
17 <entry>6.1759</entry>
18 <entry>
19 <![CDATA[54395]]>
20 </entry>
21 <entry>1</entry>
22 <entry>
23 <![CDATA[2020-10-06T00:00:00+0200]]>
24 </entry>

```

GET https://api.meteo-concept.com/api/ephemeride/1

Body Bearer Query Header Docs

Accept application/xml

New header New value

Utiliser l'entête de la requête « Header » pour demander du XML

API HAL, la documentation

API HAL API de recherche HAL

Documentation / API HAL

- Accès API HAL
- Point d'entrée
- Types de champs
- Champs
- Requêtes
- Opérateurs
- Formats de réponse
- Champs à retourner
- Filtres
- Nombre de résultats
- Tri des résultats
- Facettes
- Grouper des résultats

Point d'entrée de l'API de recherche HAL

Par défaut le point d'entrée de l'API est <http://api.archives-ouvertes.fr/search/>, donc le portail HAL.

Limiter la recherche à un portail

Si vous le souhaitez, vous pouvez limiter vos requêtes à un portail, en précisant l'instance du portail dans l'URL.

La liste des instances de portails est disponible dans le référentiel **instance** des instances de portail.

Exemples pour un portail

Limiter les requêtes au portail TEL (instance: **tel**) TEL :

[//api.archives-ouvertes.fr/search/tel/](https://api.archives-ouvertes.fr/search/tel/)

Limiter la recherche à une collection

Vous pouvez aussi limiter la recherche à une collection en précisant le code de la collection dans l'URL d'accès

Exemple pour une collection

Limiter les requêtes à la collection FRANCE-GRILLES :

[//api.archives-ouvertes.fr/search/FRANCE-GRILLES/](https://api.archives-ouvertes.fr/search/FRANCE-GRILLES/)

La casse est importante

La casse du texte après **/search/** définit si la recherche est limitée à un **portail** ou une **COLLECTION**

API HAL, exemple de requête multi-paramètres

```
http://api.archives-ouvertes.fr/search/?wt=csv&fl=language_s,fr_title_s,fr_subTitle_s,  
fr_abstract_s,publicationDateY_i,docType_s,doild_s,halId_s,fileMain_s&rows=1000&  
q=((title_t:"physarum polycephalum")) AND (publicationDateY_i:(2022 OR 2021 OR 2020  
OR 2019 OR 2018 OR 2017 OR 2016 OR 2015 OR 2014 OR 2013 OR 2012)))
```

```
http://api.archives-ouvertes.fr/search/  
q=((title_t:"physarum polycephalum")) AND (publicationDateY_i:(2022 OR 2021 OR 2020  
OR 2019 OR 2018 OR 2017 OR 2016 OR 2015 OR 2014 OR 2013 OR 2012)))  
wt=csv  
fl=language_s,fr_title_s,en_title_s,fr_abstract_s,en_abstract_s,publicationDateY_i,  
docType_s,doild_s,halId_s,fileMain_s  
rows=1000
```

Avec Insomnia, la requête précédente

GET `http://api.archives-ouvertes.fr/search/` Send 200 OK 321 ms 15 KB

Body Auth Query Headers Docs

URL PREVIEW

```
http://api.archives-ouvertes.fr/search/?q=((title_t%3A(%22physarum%20polycephalum%22))%20AND%20(publicationDateY_i%3A(2022%20OR%202021%20OR%202020%20OR%202019%20OR%202018%20OR%202017%20OR%202016%20OR%202015%20OR%202014%20OR%202013%20OR%202012)))&wt=csv&fl=language_s,fr_title_s,en_title_s,fr_abstract_s,en_abstract_s,publicationDateY_i,docType_s,doiId_s,halId_s,fileMain_s&rows=1000
```

Add Delete All Toggle Description

q	((title_t("physarum polycephalum")) AND (publicationDate'
wt	csv
fl	language_s,fr_title_s,en_title_s,fr_abstract_s,en_abstract_s,pu
rows	1000

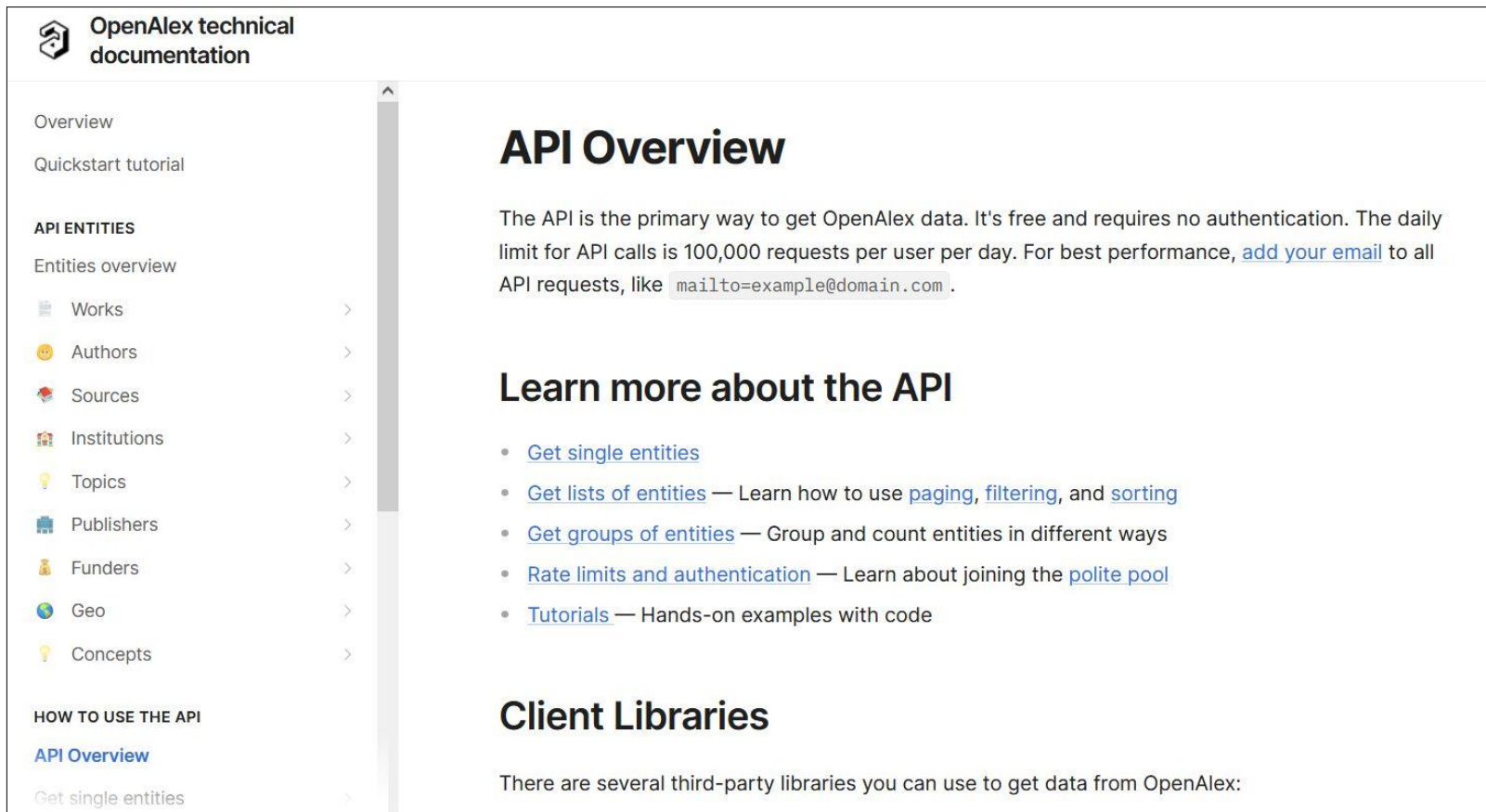
Preview Headers Cookies Timeline

language_s	fr_title_s	en_title_s	fr_abstract_s	en_abstract_s	publicati
en		Periodic traction in migrating large amoeba of Physarum polycephalum.			2015
fr	Auto-organisation de l'activité contractile et des écoulements cytoplasmiques chez l'organisme modèle Physarum polycephalum	Self-organization of contractile activity and cytoplasmic flows of the biological model Physarum polycephalum	La génération d'écoulements sur de grandes distances est cruciale pour le fonctionnement de nombreux organismes vivants. Un mécanisme très répandu pour générer de tels	The generation of flows over long distances is crucial for the functioning of many living organisms. A widespread mechanism for generating such flows is via the contraction of	2020

Le format de données demandé est ici du csv, l'API le livre et Insomnia l'affiche en colonnes.

<https://docs.openalex.org/how-to-use-the-api/api-overview>

API OpenAlex, la documentation



The screenshot shows the OpenAlex technical documentation website. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Overview, Quickstart tutorial, API ENTITIES (Entities overview, Works, Authors, Sources, Institutions, Topics, Publishers, Funders, Geo, Concepts), and HOW TO USE THE API (API Overview, Get single entities). The main content area is titled "API Overview" and contains the following text: "The API is the primary way to get OpenAlex data. It's free and requires no authentication. The daily limit for API calls is 100,000 requests per user per day. For best performance, [add your email](#) to all API requests, like `mailto=example@domain.com`." Below this is a section titled "Learn more about the API" with a list of links: "Get single entities", "Get lists of entities" (with a subtext "Learn how to use [paging](#), [filtering](#), and [sorting](#)"), "Get groups of entities" (with a subtext "Group and count entities in different ways"), "Rate limits and authentication" (with a subtext "Learn about joining the [polite pool](#)"), and "Tutorials" (with a subtext "Hands-on examples with code"). At the bottom is a section titled "Client Libraries" with the text: "There are several third-party libraries you can use to get data from OpenAlex:".

API OpenAlex, cas du requêtage en lots

Rate limits and authentication

The API is rate-limited. The limits are:

- max 100,000 calls every day, and also
- max 10 requests every second.

If you hit the API more than 100k times in a day or more than 10 in a second, you'll get `429` errors instead of useful data.

Are those rate limits too low for you? No problem! We can raise those limits as high as you need if you subscribe to [our Premium plan](#). And if you're an academic researcher we can likely do it for free; just drop us a line at support@openalex.org.

<https://docs.openalex.org/how-to-use-the-api/rate-limits-and-authentication>

API OpenAlex, exemple de requête

https://api.openalex.org/works?filter=title_and_abstract.search:physarum%20polycephalum,publication_year:2013-2023

Requête, sur la route works, composée de :

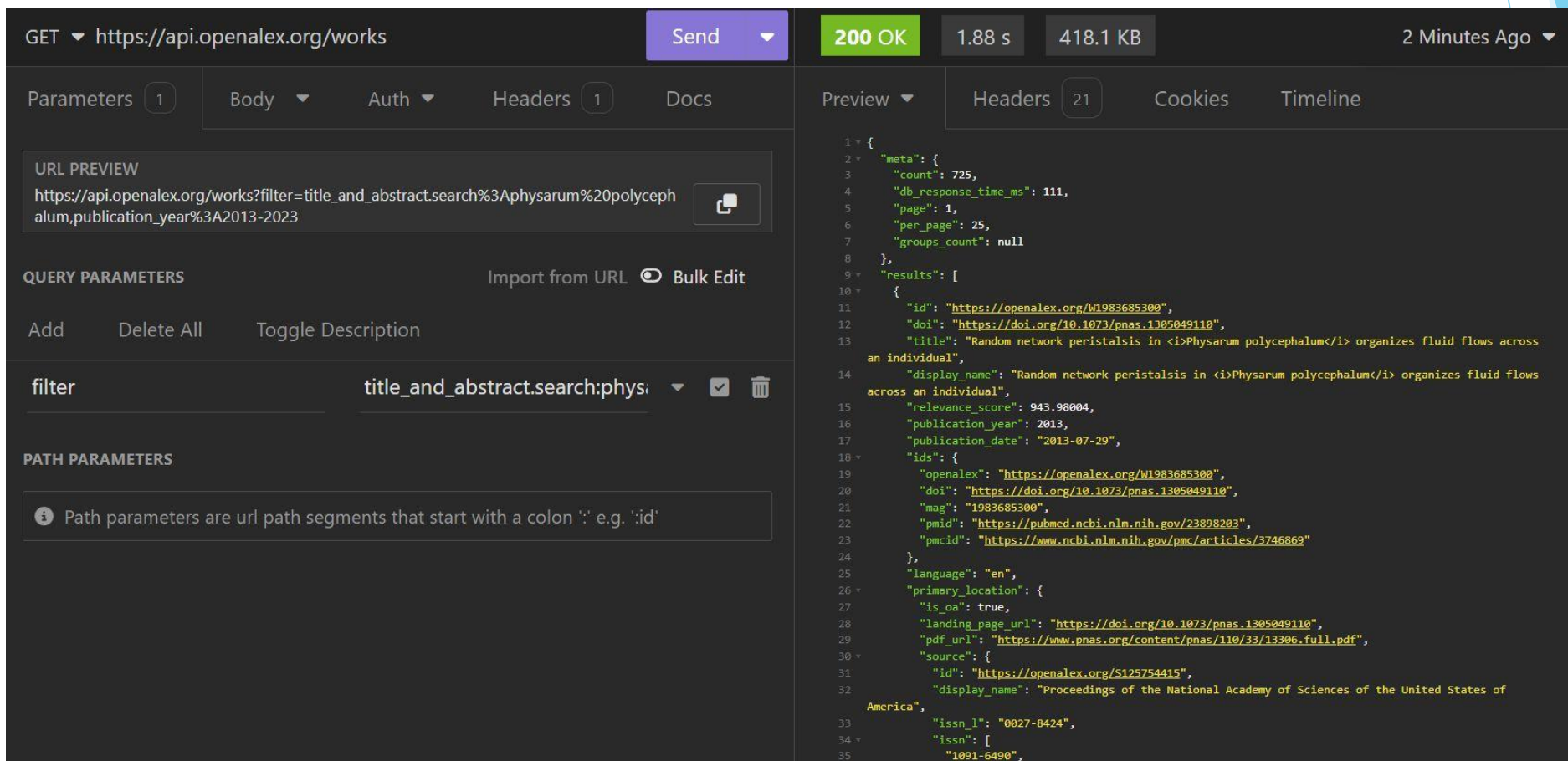
<https://api.openalex.org/works>

filter

title_and_abstract.search:physarum%20polycephalum,publication_year:2013-2023

Note : les caractères ? et = de la requête n'ont pas besoin d'être écrits dans les zones de saisie des paramètres du formulaire.

Avec Insomnia, la requête précédente



GET <https://api.openalex.org/works> Send 200 OK 1.88 s 418.1 KB 2 Minutes Ago

Parameters 1 Body Auth Headers 1 Docs

URL PREVIEW
https://api.openalex.org/works?filter=title_and_abstract.search%3Aphysarum%20polycephalum,publication_year%3A2013-2023

QUERY PARAMETERS Import from URL Bulk Edit

Add Delete All Toggle Description

filter title_and_abstract.search:physa ✓ ✕

PATH PARAMETERS

ⓘ Path parameters are url path segments that start with a colon ':' e.g. 'id'

Preview Headers 21 Cookies Timeline

```

1 {
2   "meta": {
3     "count": 725,
4     "db_response_time_ms": 111,
5     "page": 1,
6     "per_page": 25,
7     "groups_count": null
8   },
9   "results": [
10    {
11      "id": "https://openalex.org/W1983685300",
12      "doi": "https://doi.org/10.1073/pnas.1305049110",
13      "title": "Random network peristalsis in <i>Physarum polycephalum</i> organizes fluid flows across an individual",
14      "display_name": "Random network peristalsis in <i>Physarum polycephalum</i> organizes fluid flows across an individual",
15      "relevance_score": 943.98004,
16      "publication_year": 2013,
17      "publication_date": "2013-07-29",
18      "ids": {
19        "openalex": "https://openalex.org/W1983685300",
20        "doi": "https://doi.org/10.1073/pnas.1305049110",
21        "mag": "1983685300",
22        "pmid": "https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23898203",
23        "pmcid": "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/3746869"
24      },
25      "language": "en",
26      "primary_location": {
27        "is_oa": true,
28        "landing_page_url": "https://doi.org/10.1073/pnas.1305049110",
29        "pdf_url": "https://www.pnas.org/content/pnas/110/33/13306.full.pdf",
30        "source": {
31          "id": "https://openalex.org/S125754415",
32          "display_name": "Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America",
33          "issn_l": "0027-8424",
34          "issn": [
35            "1091-6490",

```